ملحوظة: تم إعداد الحزمة التكميلية المحدثة- (النسخة الثانية) لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، وفقًا لما أوعزت به شركة "إندوراما – Indorama" شركة" إي آر إم – ERM" بغرض ضمان الامتثال للمعايير الدولية لمؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD).

هذا ويعد المستند الماثل تحديثًا للتالي:

حزمة الإفصاح التكميلية لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) التي أعدتها شركة " إي آر إم – ERM"في سبتمبر ٢٠٢٥.

حزمة الإفصاح التكميلية لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) التي أعدتها شركة " إي آر إم – ERM"في مايو ٢٠٢٥.

وتتضمن **الحزمة التكميلية المحدثة** -(النسخة الثانية) **لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي** ، التي أعدتها شركة " إي آر إم – ERM" في مايو ٢٠٢٦، التقارير التالية:

- الملخص غير الفني المحدث (NTS) (النسخة الثانية) لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) الذي أعدته شركة " انفايرونكس – Environics" في أبريل ٢٠٢٦
- الوصف المحدث للمشروع وتحليل البدائل (PD&AA)- (النسخة الثانية)
- خطة مشاركة الأطراف المعنية المحدثة (SEP)-(النسخة الثانية)
- الإطار المحدث للإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF)-(النسخة الثانية)
- الملحق ١: الملحقات المدرجة في حزمة الإفصاح التكميلية لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي-(النسخة الثانية) (أعدتها شركة " إي آر إم – ERM"، مايو ٢٠٢٦)
- الملحق المحدث: الوصف المحدث للمشروع وتحليل البدائل (PD&AA)
- الملحق ١: دراسة الإشعاع لحجر الفوسفات المصري
- الملحق ٢: سياسة إدارة كفاءة الطاقة
- الملحق ٣: دراسة توليد الجبس الفوسفاتى وتحسينه
- الملحق المحدث: خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP)
- الملحق أ: سجل الشكاوى
- الملحق ب: سجل متابعة الشكاوى
- الملحق ج: خطاب تقديم وصف المشروع إلى المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)
- الملحق المحدث: الإطار المحدث للإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF)
- الملحق ١: دليل مجموعة شركات "إندوراما – Indorama" فبراير ٢٠٢٥
- الملحق ٢: دليل الموظف (سياسات وإجراءات الموارد البشرية) ٢٠٢١
- الملحق ٣: سياسة العنف والتحرش ضد النوع الاجتماعي ٢٠٢١
- الملحق ٤: إرشادات الوقاية ومعالجة قضايا الانتقام ٢٠٢١
- الملحق ٥: الدليل الإجرائي للمواضيع الاجتماعية المادية يوليو ٢٠٢٢
- الملحق ٦: دليل إندوراما كومباس - Indorama Compass

الملحق ٢: الملحق العام – الدراسات الإضافية. المدرجة في الحزمة التكميلية المحدثة لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)

أ- تقييم التأثير التراكمي على استخدامات المياه في المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone) (أجرته شركة إندوراما)

ب- إدارة مقاولي نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS) (أجرتها شركة ECEC)

ج- إدارة المواد الخطرة (أثناء الإنشاء) (أجرتها شركة انفايرونكس)

د- تقرير تحديد المخاطر HAZID (أجرته شركة إندوراما)

هـ- خطط وإجراءات الموارد البشرية (أعدتها شركة إندوراما)

و- خطة إدارة تدفق القوى العاملة (IMP) (أعدتها شركة إندوراما)

ز- خطة وسياسة إدارة الأمن (أعدتها شركة إندوراما)

ح- تقييم المخاطر الأمنية (أعدته شركة إندوراما)

ط- مدونة سلوك الموردين (أعدتها شركة إندوراما)

ي- سياسة إدارة سلسلة التوريد (أعدتها شركة إندوراما)

ك- إجراءات متابعة سلسلة التوريد (أعدتها شركة إندوراما)

ل- حساب انبعاثات غازات الاحتباس الحراري GH وتقديمها الي IFC

م- تقييم حركة المرور

الملحق ٣: الملحق – الملخصات التنفيذية

أ- تقييم التأثير التراكمي على استخدامات المياه في المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone) (أجرته شركة إندوراما)
ب- إدارة مقاولي نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS) (أجرتها شركة ECEC)
ج- إدارة المواد الخطرة (أثناء الإنشاء) (أجرتها شركة انفايرونكس)
د- تقرير تحديد المخاطر HAZID (أجرته شركة إندوراما)
هـ- خطط وإجراءات الموارد البشرية (أعدتها شركة إندوراما)
و- خطة إدارة تدفق القوى العاملة (IMP) (أعدتها شركة إندوراما)
ز- خطة وسياسة إدارة الأمن (أعدتها شركة إندوراما)
ح- تقييم المخاطر الأمنية (أعدته شركة إندوراما)
ط- مدونة قواعد سلوك الموردين (أعدتها شركة إندوراما)
ي- سياسة إدارة سلسلة التوريد (أعدتها شركة إندوراما)
ك- إجراءات متابعة سلسلة التوريد (أعدتها شركة إندوراما)
ل- تقييم حركة المرور (تم إعدادها بواسطة مقاول محلي)

جدول المحتويات

الملخص غير الفني لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) لمجمع الأسمدة الفوسفاتية في العين السخنة – جمهورية مصر العربية

١- المُقدمة ١٤
٢- المعلومات الأساسية ١٤
٣- وصف المشروع ١٤
٣-١ الجدول الزمني للمشروع ١٥
٣-٢ نطاق التأثير ١٦
٣-٣ مكونات المشروع: ١٧
٣-٤ استخدام الموارد والتأثيرات البيئية (الجوانب الرئيسية) ٢٠
٤- البدائل المتعلقة بالمشروع ٢٣
٥- أهداف تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) ٢٣
٦- مشاركة الأطراف المعنية ٢٣
٧- الفوائد البيئية والاجتماعية، التأثيرات السلبية، وإجراءات التخفيف ٢٤
٧-١ تقييم التأثير التراكمي ٢٧
٧-٢ تدابير التخفيف ٢٨
٨- مراقبة التأثيرات ٣٠
١- وصف المشروع ٤٥
١-١ نظرة عامة ٤٥
١-٢ مبررات المشروع ٤٥
١-٣ موقع المشروع ٤٥
١-٤ ملكية موقع المشروع ٤٧
١-٥ نطاق تأثير المشروع ٤٨
١-٦ الجدول الزمني للمشروع ٥١
١-٧ عناصر المشروع ٥١
١-٧-١ نظرة عامة على المشروع ٥١
١-٧-٢ مخطط المشروع ٥٥
١-٨ وصف عناصر المشروع ٥٧
١-٨-١ مصنع حامض الكبريتيك (SAP) ٥٧

١-٨-٢ مصنع حامض الفوسفوريك (PAP) ٦٠
١-٨-٣ مصنع إنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة ٦٥
١-٨-٤ وحدات المرافق والخدمات ٧٠
١-٨-٥ خطوط أنابيب الأمونيا ٧٧
١-٨-٦ مرافق الإنشاء المؤقتة ٧٨
١-٨-٧ الكهرباء، والغاز الطبيعي، والمياه، والصرف الصحي (الربط بالمرافق القريبة) ٧٩
١-٨-٨ نقل الكبريت وحجر الفوسفات (سلسلة الإمداد الأساسية) ٧٩
١-٩ مرحلة الإنشاء ٨٠
١-٩-٣ اختبار خط أنابيب الأمونيا ٨٣
١-٩-٤ المعدات ٨٤
١-١٠ مرحلة التشغيل ٨٥
١-١١ مرحلة التفكيك وإيقاف التشغيل النهائي ٨٥
١-١٢ استخدام الموارد والتأثيرات البيئية ٨٦
١-١٢-١ استخدام الأراضي ٨٦
١-١٢-٢ إمدادات المياه واستهلاكها ٨٧
١-١٢-٣ المواد الخام ٨٩
١-١٢-٤ متطلبات الزيوت والمواد الكيميائية ٩٠
١-١٢-٥ الطاقة ٩١
١-١٢-٦ النقل وحركة المرور ٩١
١-١٢-٧ الانبعاثات الجوية ٩٥
١-١٢-٨ انبعاثات الغاز المسببة للاحتباس الحراري (غازات الدفيئة) ٩٨
١-١٢-٩ انبعاثات الضوضاء ٩٨
١-١٢-١٠ التعامل مع النفايات والتخلص منها ٩٩
١-١٢-١١ إدارة مياه الصرف ١٠٢
١-١٢-١٢ التوظيف والعمالة ١٠٣
١-١٢-١٣ الصحة والسلامة والأمن ١٠٤
٢- تحليل البدائل ١٠٦
٢-١ نظرة عامة ١٠٦
٢-٢ بديل عدم التنفيذ ١٠٦

٢-٣ البدائل المتعلقة باختيار الموقع ١٠٦
٢-٣-١ موقع الإنتاج ١٠٦
٢-٣-٢ مسار خطوط أنابيب الأمونيا ١٠٧
٢-٤ البدائل المتعلقة بالتكنولوجيا ١٠٧
٢-٤-١ امتصاص حامض الكبريتيك ١٠٧
٢-٤-٢ إنتاج حامض الفوسفوريك ١٠٩
٢-٤-٣ التخلص من مياه الصرف الصناعي ١١٢
٢-٤-٤ إدارة طاقة الحرارة المهدرة ١١٣
٢-٥ بدائل النقل ١١٣
٢-٥-١ الأمونيا ١١٣
٢-٥-٢ حجر الفوسفات ١١٥
١- المقدمة ١٢١
١-١ الغرض ١٢١
١-٢ وصف المشروع ١٢٢
١-٣ هيكل خطة مشاركة الأطراف المعنية ١٢٤
٢- الإطار القانوني ١٢٤
٢-١ اللوائح الوطنية الرئيسية ١٢٤
٢-٢ المتطلبات الدولية ١٢٦
٢-٣ معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (IFC) ١٢٦
٣- مبادئ المشاركة ١٢٨
٤- الأطراف المعنية بالمشروع ١٢٨
٤-١ الافتراضات والقيود ١٢٨
٤-٢ نطاق التأثير ضمن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (AOI) ١٢٩
٤-٣ تحديد وتصنيف الأطراف المعنية ١٣٢
٤-٣-١ تحديد أولي للأطراف المعنية ١٣٢
٤-٣-٢ قاعدة بيانات الأطراف المعنية ١٣٦
٤-٣-٣ تحليل الأطراف المعنية وتحديد أولوياتها ١٣٦
٥- أنشطة مشاركة الأطراف المعنية التي تم تنفيذها حتى الآن ١٣٨
٦- برنامج مشاركة الأطراف المعنية ١٣٩

٦-١ المشاركة المخطط لها خلال عملية الإفصاح عن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي ١٤٠
٦-٢ مشاركة الأطراف المعنية بعد إعداد تقييم التأثير البيئي والاجتماعي ١٤٠
٦-٢-١ مرحلة الإنشاء ١٤١
٦-٢-٢ مرحلة التشغيل ١٤١
٦-٢-٣ الاستراتيجية الأولية للمشاركة ١٤٢
٦-٣ مشاركة الفئات الضعيفة والمهمشة ١٤٨
٧- إدارة الشكاوى والتظلمات ١٥٠
٧-١ الغرض ١٥٠
٧-٢ مبادئ إدارة الشكاوى ١٥٠
٧-٣ أهلية الشكوى ١٥١
٧-٤ إجراءات التعامل مع الشكاوى ١٥٢
٧-٤-١ الخطوة الأولى: نشر آلية الشكاوى والتظلمات ١٥٢
٧-٤-٢ الخطوة الثانية: استلام الشكوى ١٥٣
٧-٤-٣ الخطوة الثالثة: تأكيد استلام الشكوى ١٥٣
٧-٤-٤ الخطوة الرابعة: توثيق الشكاوى ١٥٤
٧-٤-٥ الخطوة الخامسة: تقييم الشكاوى ١٥٥
٧-٤-٦ الخطوة السادسة: التحقيق في الشكاوى ١٥٦
٧-٤-٧ الخطوة السابعة: الرد على الشكاوى ١٥٦
٧-٤-٨ الخطوة الثامنة: إغلاق الشكوى ١٥٧
٧-٤-٩ الخطوة التاسعة: المراقبة والتقارير ١٥٧
٨- القدرة التنظيمية ١٥٨
٨-١ مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) ١٥٨
٨-٢ مدير الموقع ١٥٨
٨-٣ فريق الصحة والسلامة والبيئة (HHSE): ١٥٩
٨-٤ الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع ١٥٩
٩- المتابعة والتقييم وإعداد التقارير ١٦٠
٩-١ الرصد والتقييم ١٦٠
٩-٢ إعداد التقارير ١٦٠
١- المقدمة ١٧٤

١-١ نطاق العمل ١٧٤
١-٢ هيكل إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) ١٧٤
١-٣ الغرض والأهداف من إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) ١٧٥
١-٤ بيانات الجهة المالكة للمشروع ١٧٦
٢- ملخص وصف المشروع ١٧٧
٢-١ موقع المشروع ١٧٧
٢-٢ تصميم المشروع ١٧٧
٢-٣ مرحلة الإنشاء ١٧٩
٢-٤ مرحلة التشغيل ١٨٠
٢-٥ مرحلة التفكيك وإيقاف التشغيل النهائي ١٨٤
٢-٦ التوظيف وساعات العمل ١٨٤
٣- نظام الإدارة البيئية والإجتماعية ١٨٤
٣-١ المقدمة ١٨٤
٣-٢ نظام الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMS) ١٨٤
٤- الإطار القانوني وأفضل الممارسات الدولية ١٨٦
٤-١ الإطار المؤسسي ١٨٦
٤-٢ الإطار التنظيمي الوطني ١٨٦
٤-٣ الاتفاقيات والبروتوكولات والمعاهدات الدولية ١٨٧
٤-٤ المعايير والإرشادات الدولية لأفضل الممارسات ١٨٨
٤-٥ سياسات ومعايير البيئة والصحة والسلامة الخاصة بالشركة والمشروع ١٨٩
٥- الجوانب الرئيسية ذات الحساسية العالية ١٨٩
٥-١ الجوانب البيئية الفيزيائية الرئيسية ذات الحساسية العالية ١٨٩
٥-٢ الجوانب الحيوية-الفيزيائية ذات الحساسية العالية ١٩٠
٥-٣ الجوانب الاجتماعية والاقتصادية ذات الحساسية العالية ١٩٠
٦- تنفيذ إطار الإدارة البيئية والإجتماعية ١٩٢
٦-١ نظرة عامة على إطار الإدارة البيئية والإجتماعية ١٩٢
٦-٢ الإطار المؤسسي ١٩٢
٦-٢-١ وزارة البيئة المصرية – جهاز شؤون البيئة (EEAA) ١٩٢
٦-٢-٢ المكتب البيئي داخل محافظة السويس ١٩٢

٦-٢-٤ شركة إندوراما ١٩٢
٦-٢-٦ جهات التمويل ١٩٣
٦-٣ استمرارية مشاركة الأطراف المعنية ١٩٣
٦-٤ العناصر الرئيسية لتنفيذ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS) ١٩٤
٦-٤-١ التدريب ١٩٤
٦-٤-٢ الاستجابة للطوارئ والإبلاغ عن الحوادث ١٩٥
٦-٤-٣ التدقيق والتفتيش ١٩٥
٦-٤-٤ التقارير ١٩٥
٦-٤-٥ إدارة التغيير ١٩٦
٧- خُطَط الإدارة البيئية والاجتماعية ١٩٦
٧-١ المقدمة ١٩٦
٧-٢ خطط الإدارة البيئية الفيزيائية ١٩٨
٧-٢-١ خطة إدارة جودة الهواء ١٩٨
٧-٢-٢ خطة إدارة الضوضاء ٢٠٤
٧-٢-٣ خطط إدارة المياه الجوفية ٢٠٨
٧-٣ إدارة البيئة البيولوجية والفيزيائية ٢١٢
٧-٤ خطط الإدارة الاجتماعية ٢١٢
٧-٤-٢ خطة إدارة التوظيف والمشتريات ٢١٧
٧-٤-٣ خطة الصحة والسلامة المجتمعية ٢٢٥
٧-٤-٤ خطة إدارة الحركة المرورية ٢٣٢
٧-٥ خطط الإدارة العامة ٢٣٧
٧-٥-١ خطة إدارة النفايات ٢٣٧
٧-٥-١-٣ المسؤوليات ٢٣٩
٧-٥-٢ خطة إدارة الوقاية من الانسكابات والسيطرة عليها واحتوائها ٢٤٤
٧-٥-٣ إدارة المواد الخطرة (أثناء مرحلة الإنشاء) ٢٤٧
٧-٦ خطط إدارة الصحة والسلامة ٢٤٧
٧-٦-١ خطة الاستجابة للطوارئ ٢٤٧
٧-٦-٢ خطة مكافحة الحرائق ٢٥٠
٨- الرصد البيئي والاجتماعي ٢٥٢

٨-١ المقدمة ٢٥٢
٨-٢ متابعة أعمال الإنشاء ٢٥٢
٨-٣ مراقبة عمليات التشغيل ٢٥٨

قائمة الأشكال

الشكل ٣-١ موقع الإنتاج، منطقة تخزين الجبس الفوسفاتى، خطوط أنابيب الأمونيا والاستخدامات المحيطة للأراضي ٢
الشكل ٣-٢ نطاق التأثير البيئي (AOI) خلال مرحلة التشغيل لموقع المشروع ٤
الشكل ٧-١ مصفوفة تقييم التأثيرات ١٢
الشكل ٦-٢ ملخص التأثيرات خلال مرحلة الإنشاء ١٣
الشكل ٦-٣ ملخص التأثيرات خلال مرحلة التشغيل ١٣

الملخص غير الفني

الحزمة التكميلية المحدثة لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA):
مشروع مجمع الأسمدة الفوسفاتية، المنطقة الاقتصادية الخاصة لقناة السويس (SCZone)، العين السخنة

تم إعداده لـ

شركة "إندوراما – Indorama"

التاريخ:
٨ مايو ٢٠٢٦

مرجع رقم:
٠٧٧٤٤٧٤

البيانات الخاصة بالوثيقة

عنوان الوثيقة	الملخص غير التنفيذي
العنوان الفرعي للوثيقة	الحزمة التكميلية المحدثة لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع الأسمدة الفوسفاتية، المنطقة الاقتصادية الخاصة لقناة السويس(SCZone)، العين السخنة
مشروع رقم	٠٧٧٤٤٧٤
التاريخ	٨ مايو ٢٠٢٦
الإصدار	النسخة المحدثة
إعداد	شركة" إي آر إم – ERM"
اسم العميل	شركة "إندوراما – Indorama"

سجل التعديل الخاص بالوثيقة

الإصدار	الإصدار	إعداد	مراجعة	إصدار بموافقة شركة" إي آر إم – ERM"		
				الاسم	التاريخ	التعليقات
نسخة أولية	٠١	كارمن ميرينو بيدرو فلوريس	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٠٢ يونيو ٢٠٢٥	نسخة أولية مقدمة لمراجعة العميل
نسخة محدثة	٠١	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٣ أغسطس ٢٠٢٥	نسخة محدثة
نسخة محدثة	٠٢	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٠ سبتمبر ٢٠٢٤	نسخة نهائية
نسخة محدثة	٠٤	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٨ مايو ٢٠٢٦	نسخة محدثة بعد التعديل في موقع المشروع و وصف المشروع

ملحوظة: يُعدّ هذا المستند جزءًا من الحزمة التكميلية المحدثة لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، التي كلفت بها شركة "إندوراما – Indorama" شركة" إي آر إم – ERM"، وذلك لضمان الامتثال للمعايير الدولية لمؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD).

صفحة التوقيعات

الملخص غير الفني

الحزمة التكميلية المحدثة لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA):
مشروع مجمع الأسمدة الفوسفاتية، بالمنطقة الاقتصادية الخاصة لقناة السويس (SCZone)، العين السخنة، مصر

مشروع رقم: ٠٧٧٤٤٧٤

//مُثبت توقيع بخط اليد//	//مُثبت توقيع بخط اليد//
كريستينا أورتونيو	**إغناسيو مارتكورينا**
المدير التنفيذي للمشروع	**مدير المشروع**

شركة" إي آر إم – ERM" أيبيريا ش.م.و. (ERM Iberia S.A.U.)
باسيّو دي لا كاستيّانا ٢٥٧
مدريد، ٢٨٠٤٦
هاتف: +٣٤ ٩١٤ ١١ ١٤ ٤٠

© حقوق الطبع والنشر ٢٠٢٥ محفوظة لشركة ذا إي آر إم إنترناشونال جروب ليمتد و/أو الشركات التابعة لها (ويُشار إليها فيما يلي باسم " **شركة" إي آر إم – ERM**"). جميع الحقوق محفوظة. هذا ولا يجوز استنساخ أي جزء من لمستند الماثل أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة كانت دون الحصول على إذن كتابي مسبق من شركة" إي آر إم – ERM".

الملخص غير الفني لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) لمجمع الأسمدة الفوسفاتية في العين السخنة – جمهورية مصر العربية

١- المُقدمة

تُعد شركة إندوراما إنفستمنتس ليمتد (ويُشار إليها فيما يلي باسم "**إندوراما**") إحدى الشركات التابعة لمجموعة إندوراما جروب ليمتد، والتي تمتلك عدة مصانع لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية في عدة دول مختلفة، من بينها السنغال والبرازيل وأوزبكستان والهند. هذا وتعتزم شركة إندوراما إنشاء مجمع لإنتاج أسمدة الفوسفات في منطقة السخنة بجمهورية مصر العربية (ويُشار إليه فيما يلي باسم "**المشروع**").

سيعمل المشروع على إنتاج ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) والأسمدة المركبة (النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم (NPK) كمنتجات رئيسية في المشروع، بينما سيتم إنتاج حامض الكبريتيك وحامض الفوسفوريك كمنتجات وسيطة. كما سينتج عن العملية الصناعية منتج ثانوي وهو الجبس الفوسفاتى.

ففي جمهورية مصر العربية، يُصنف المشروع ضمن فئة المشروعات عالية المخاطر (الفئة ج)، ولذلك يتطلب إعداد دراسة تقييم تأثير بيئي كاملة (EIA). أما على المستوى الدولي، فيُصنف المشروع ضمن الفئة (أ) وفقًا للملحق الخاص بسياسة البيئة والمجتمع للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) لعام ٢٠١٩، وضمن الفئة (ب) وفقًا لتصنيف مؤسسة التمويل الدولية (IFC) الوارد في إطار الاستدامة لعام ٢٠١٢، واستنادًا إلى الملحوظات الواردة من المؤسسة في سياق المشروع.

وفي الحالات التي تختلف فيها المتطلبات الوطنية عن المستويات والإجراءات المنصوص عليها في إرشادات مؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، سيلتزم المشروع بتطبيق المتطلبات والاشتراطات الأكثر صرامة بين الجانبين، ضمانًا لاعتماد أفضل الممارسات الدولية.

٢- المعلومات الأساسية

تم **إعداد دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) الخاصة بالمشروع من جانب شركة انفايرونكس** في ابريل ٢٠٢٦.

ويمثل هذا المستند الملخص غير الفني (ويُشار إليه فيما يلي بـ "الملخص غير الفني" أو NTS) لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي الذي أعدته شركة انفايرونكس ، حيث إنه قد تم إعداده لدعم عملية الإفصاح عن نتائج تقييم التأثير والتدابير التخفيفية المحددة للمشروع في إطار دولي.

٣- وصف المشروع

يقع المشروع داخل المنطقة الصناعية بالعين السخنة التابعة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (ويُشار إليها فيما يلي باسم "المنطقة الاقتصادية")، في السخنة بمحافظة السويس، جمهورية مصر العربية.

ويشتمل المجمع على موقع الإنتاج، ومنطقة لتخزين الجبس الفوسفاتي، وخطوط أنابيب لنقل الأمونيا وبنية تحتية مصاحبة لمناولة الأمونيا في ميناء السخنة و تعتبر هذه البنية التحتية خارج نطاق هذه الدراسة .

هذا وتبلغ المساحة الإجمالية لموقع المشروع نحو ٥٦ هكتارًا، مقسمة إلى قطعتين منفصلتين تبلغ مساحة كل منهما حوالي ٢٨ هكتارًا، يفصل بينهما مسافة تقارب ٦٠٠ متر. وستُخصص إحدى القطعتين لتخزين الجبس الفوسفاتي، بينما ستُخصص القطعة الأخرى لموقع الإنتاج.

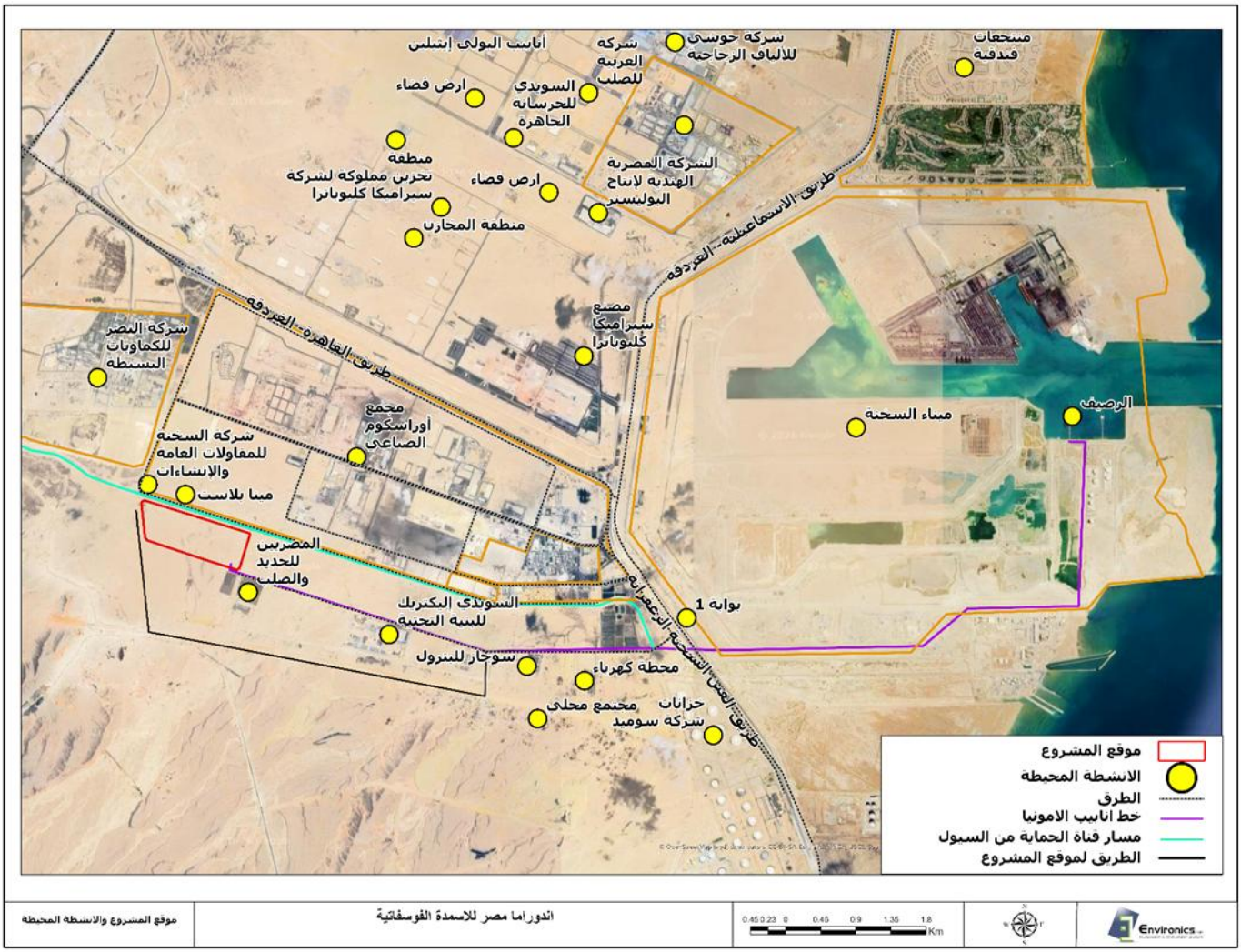
يقع موقع المشروع على بُعد ٤,٥ كيلومتر غرب ميناء السخنة و علي بعد حوالي ٤٣ كم جنوب مدينة السويس.

أما خطوط أنابيب الأمونيا (الرئيسية والفرعية) فيبلغ طولها الإجمالي حوالي ١٣ كيلومترًا، تبدأ من ميناء السخنة (وتحديدًا من محطة السوائل السائبة التابعة لشركة سونكر) وتنتهي عند موقع الإنتاج.

حيث يمر معظم مسار خطوط الأنابيب داخل ميناء السخنة، بينما يمر الجزء المتبقي – وهو الجزء الأصغر – خارج الميناء، عابرًا طريق الغردقة–الإسماعيلية، ثم متجهًا إلى موقع إنتاج شركة إندوراما، ويقع المشروع بأكمله ضمن المنطقة الصناعية بالسخنة.

يتراوح الارتفاع في موقع المشروع بين ٢٠ و ٤٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر.

الشكل ٣-١: موقع الإنتاج، ومنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي، وخطوط أنابيب الأمونيا، واستخدامات الأراضي المحيطة.



المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (انفايرونكس).

بالإضافة الي ما تم ذكره في وصف المشروع، تخطط إندوراما لتأمين قطعة أرض داخل ميناء السخنة لإنشاء وتشغيل مرافق تخزين ومناولة مخصصة .و للتوضيح، تعتبر مرافق الموانئ المقترحة **تطويرا مستقبليا منفصلا وبالتالي تستثنى من نطاق هذا التقييم الاستراتيجي** .سيتم تقييم تأثيراتها البيئية المحتملة بشكل مستقل ضمن دراسة مستقلة لتقييم التأثيرات البيئية و الاجتماعية و سيتم تقديمها لمنطقة قناة السويس الاقتصادية (SCZone).

١-٣ الجدول الزمني للمشروع

يتضمن الجدول الزمني للمشروع المراحل الثلاث التالية:

- المرحلة الأولى – مرحلة الإنشاء والتشغيل التجريبي: تشمل هذه المرحلة الأعمال المدنية، وإنشاء المباني، وتركيب المرافق المؤقتة بالموقع، والأعمال الميكانيكية والكهربائية. كما تتضمن تنفيذ اختبارات الأداء للبنية التحتية المحددة. ومن المتوقع أن تستمر مرحلة الإنشاء والتشغيل التجريبي للمشروع لمدة تتراوح بين ١٥ و١٨ شهرًا إجمالاً، على أن تبدأ مبدئيًا في الربع الثاني من عام ٢٠٢٦.
- المرحلة الثانية – مرحلة التشغيل والصيانة: تبدأ هذه المرحلة بتشغيل المشروع، وتشمل أنشطة الصيانة الدورية لمرافق الموقع والبنية التحتية المرتبطة به. هذا ويُقدر العمر التشغيلي للمشروع بنحو ٢٥ عامًا.
- المرحلة الثالثة – مرحلة الإيقاف والتفكيك: عند نهاية العمر التشغيلي المخطط له، سيتم مراجعة حالة مرافق المشروع والبنية التحتية المرتبطة به، ليُتخذ القرار إما بتمديد فترة التشغيل أو البدء في إجراءات الإيقاف والتفكيك. وستشمل هذه المرحلة إزالة وإعادة استخدام أو إعادة تدوير أو التخلص من المنشآت السطحية، إضافةً إلى إعادة تأهيل واستصلاح المواقع المتأثرة — وهي أنشطة/تأثيرات مشابهة لتلك التي تُنفذ خلال المرحلة الأولى.

٢-٣ نطاق التأثير

يُستخدم نطاق التأثير (AoI) في المشروع لوصف الحدود التي قد تمتد إليها أو تُشعَر بها التأثيرات الناتجة عن المشروع. وقد تم تحديد نطاق التأثير استنادًا إلى مدى تعرض المستقبلات، وبصمة المشروع (المساحة التي يشغلها فعليًا)، والتوجيهات التنظيمية، ومدخلات الأطراف المعنية. تم تحديد منطقتين للتأثير: منطقة بيئية (أثناء الإنشاء والتشغيل) ومنطقة اجتماعية.

نطاق التأثير البيئي:

- **مرحلة الإنشاء:** يشمل نطاق التأثير خلال مرحلة الإنشاء بشكل أساسي منطقة المشروع التي تضم موقع الإنتاج ومسار خطوط أنابيب الأمونيا، حيث يُتوقع حدوث انبعاثات ضوضاء وانبعاثات هواء ناتجة عن المعدات والآليات والمركبات المستخدمة في أعمال الإنشاء. أما قطعة الأرض المخصصة لتخزين الجبس الفوسفاتي فلن تشهد أنشطة إنشائية كبيرة، إذ سيتم تسييجها فقط دون تنفيذ أعمال بناء جوهرية.
- **مرحلة التشغيل:** يشمل نطاق التأثير خلال مرحلة التشغيل بشكلٍ أساسي وحدة الإنتاج، إضافةً إلى المنطقة التي قد تمتد إليها الضوضاء والانبعاثات الهوائية الناتجة عن تشغيلها. كما أن هناك جزءًا من خط أنابيب الأمونيا بطول تقريبي ١,٨ مترًا سيكون مكشوفًا فوق سطح الأرض. ونظرًا للطبيعة الخطرة (السامة) للأمونيا، فقد تم إجراء دراسة تقييم كمي للمخاطر (QRA) لتقييم مخاطر التسرب العرضي المحتمل من الجزء المكشوف من خط الأنابيب. (يرجى الرجوع إلى المستند الكامل في الملحق ٦ من دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي (شركة إنفايرونكس).

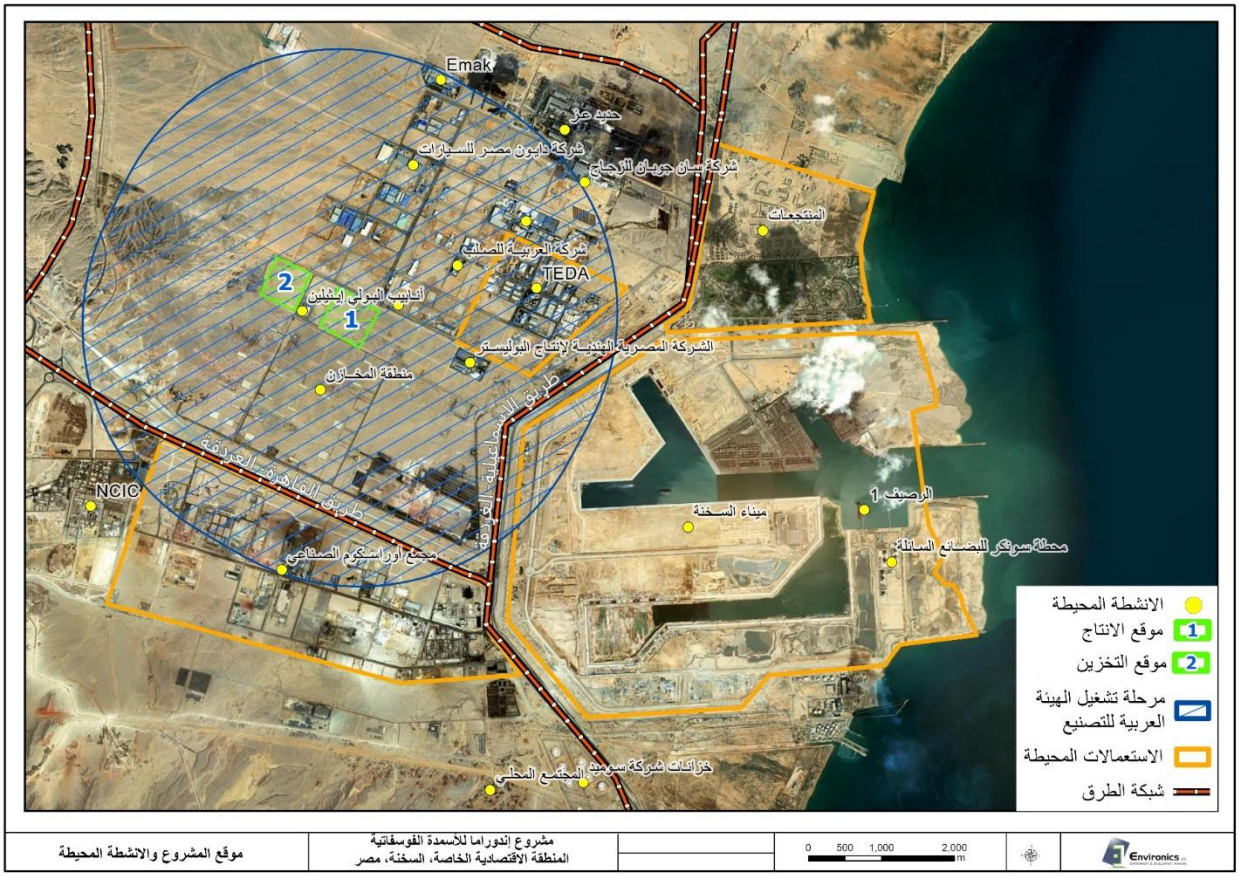
تم تحديد نطاق التأثير (AoI) لانبعاثات الضوضاء بصورة تحفظية عند مسافة ١ كيلومتر من وحدة الإنتاج، مع الأخذ في الاعتبار أن المعدات سيتم تركيبها داخل هياكل أو مبانٍ مغلقة، وبالتالي فمن غير المرجّح أن تمتد الضوضاء بدرجة كبيرة إلى ما بعد حدود المصنع أو تؤثر على مناطق بعيدة. وبوجهٍ عام، فإن الضوضاء تؤثر بشكل أساسي على بيئة العمل.

أما بالنسبة إلى جودة الهواء، فوفقًا للمادة (٣٤) من اللائحة التنفيذية لقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، يتم تحديد نطاق التأثير على أساس دائرة نصف قطرها يساوي خمسين ضعف ارتفاع أعلى مدخنة في موقع الإنتاج، مع مراعاة التغيرات المناخية في المنطقة. وبما أن أعلى مصدر لانبعاثات الهواء يبلغ ارتفاعه نحو ٦٥ مترًا، فقد تم تحديد نطاق التأثير وفقًا لذلك على شكل منطقة دائرية نصف قطرها ٣,٢٥ كيلومتر، كما هو موضح في الشكل التالي.

نطاق التأثير الاجتماعي:

يشمل نطاق التأثير الاجتماعي المباشر المستخدمين المحيطين بالمنطقة الصناعية بالعين السخنة والواقعين ضمن نطاق التأثير البيئي (بمحيط ٣,٢٥ كم)، بما في ذلك مساكن العمال القائمة داخل المنطقة الصناعية لأوراسكوم على بُعد نحو ١,٦ كم جنوب غرب موقع الإنتاج، . أما نطاق التأثير الاجتماعي غير المباشر فيشمل محافظة السويس.

الشكل ٣-٢ نطاق التأثير البيئي أثناء مرحلة التشغيل لموقع المشروع



المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

٣-٣ مكونات المشروع:

سيتكوّن المشروع من المكونات الرئيسية التالية:

- **مصنع حامض الكبريتيك (SAP):** يتضمن مصنع حامض الكبريتيك مجموعة عمليات لإنتاج حامض الكبريتيك باستخدام تقنية الامتصاص والتلامس المزدوج، وهي تقنية مجرّبة وموثوقة عالميا. هذا ومن المزمع تشغيل المصنع بشكل مستمر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا وطوال ٧ أيام في الأسبوع، ويُعد هذا المصنع جزءًا من موقع الإنتاج.
- **مصنع حامض الفوسفوريك (PAP):** يتألف مصنع حامض الفوسفوريك من مجموعة عمليات لإنتاج حامض الفوسفوريك باستخدام تقنية ثنائي الهيدرات الموثوقة عالميا، ويُشغَّل أيضًا بشكل مستمر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا وطوال الأسبوع، ويُعد جزءًا من موقع الإنتاج.
- **مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة:** يختص هذا المصنع بعمليات إنتاج الأسمدة باستخدام تقنية ثنائي الهيدرات ذاتها، ويُشغَّل لمدة ٢٢ ساعة يوميًا، على أن تُخصَّص ساعتان يوميًا لأعمال التنظيف، ويُعد هذا المصنع كذلك جزءًا من موقع الإنتاج.
- **منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي:** تتكون من منطقة مخصصة (٢٨٠,٠٠٠ متر مربع لتخزين/تكديس الجبس).
- **الوحدات الخدمية:** تشمل المرافق والخدمات اللازمة لتشغيل العمليات الصناعية، مثل وحدة معالجة المياه، ووحدة معالجة مياه الصرف الصناعي، وغلاية استرجاع الطاقة الحرارية، والخزانات وغيرها، وجميعها تُعد جزءًا من موقع الإنتاج.
- **منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي**: سيتم تخزين الجبس الفوسفاتي داخل موقع المشروع في ساحة مفتوحة تبلغ مساحتها الإجمالية ٢٨٠,٠٠٠ متر مربع. وتقع هذه القطعة على بُعد ٦٠٠ متر من قطعة أرض موقع الإنتاج. ومن المخطط تكديس الجبس الفوسفاتي خلال فترة تتراوح بين ٢٠ إلى ٢٥ عامًا. وخلال هذه المدة، ستقوم شركة إندوراما (Indorama) بدراسة الخيارات الممكنة لبيع الجبس لصناعات أخرى مثل الإسمنت، وألواح الجبس، والطوب، وغيرها. هذا وسيتم نقل الجبس الفوسفاتي الناتج من المصنع إلى منطقة التخزين عبر نظام نقل مغلق يضمن تكديسه بطريقة مناسبة باستخدام قاذف الجبس واللوادر.
- **خطوط** أنابيب **الأمونيا**: يشمل النظام خط أنابيب رئيسيًا لتوريد الأمونيا بقطر ١٢ بوصة، بالإضافة إلى خط أنابيب ثانوي بقطر ٤ بوصات يُستخدم لتبريد الخط الرئيسي مسبقًا. ويبلغ طول الجزء المكشوف فوق سطح الأرض من خط أنابيب الأمونيا حوالي ١,٨ مترًا.
- **ذراع تفريغ الأمونيا في ميناء السخنة (خارج نطاق هذه الدراسة):** لضمان استمرار إمداد الأمونيا (المادة الخام الرئيسية لسماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة) ، سيتضمن المشروع أيضًا ذراع تفريغ لسفن الأمونيا، وهو ما سيتم إنشاؤه على رصيف السفن، لتغذية خط أنابيب الأمونيا المشار إليه بشكل مباشر.
- **مر افق الإنشاء المؤقتة**: خلال مرحلة الإنشاء فقط، سيتضمن المشروع منشآت مؤقتة مثل مساكن العمال والمستودعات ومنطقة التخزين المؤقت وغيرها، على أن يتم تفكيكها وإعادة تأهيل الموقع بعد الانتهاء من أعمال البناء.

بالإضافة إلى ذلك، تم أخذ المنشآت المساندة[١] التالية في الاعتبار ضمن نطاق المشروع:

- توصيل الكهرباء من موقع المشروع إلى أقرب نقطة ربط.
- توصيل الغاز الطبيعي من موقع المشروع إلى أقرب نقطة ربط.
- توصيل المياه من موقع المشروع إلى أقرب نقطة ربط.
- توصيل الصرف الصحي من موقع المشروع إلى أقرب نقطة ربط.

- **عناصر سلسلة الإمداد الأساسية:** تشمل هذه العناصر الأنشطة اللازمة لعملية الإنتاج في المشروع. حيث سيتم توريد الكبريت عبر ميناءي العين السخنة والأدبية باستخدام الشاحنات، بينما سيتم توريد حجر الفوسفات بواسطة الشاحنات من شركة فوسفات مصر الواقعة في محافظة البحر الأحمر على بُعد حوالي ٤٧٥ كيلومترًا.

هذا ويتضمن المشروع إنشاء وتشغيل مجمّع لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية، وستُنتج عن هذه العملية المنتجات التالية:

[١] هي منشآت أو بنى تحتية لا يتم تمويلها من قبل المشروع نفسه، ولم يكن ليتم إنشاؤها أو توسيعها لولا وجود المشروع، ومع ذلك فإن المشروع لا يمكن تنفيذه دونها.

- **المنتجات الرئيسية:** حبيبات ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) وأسمدة NPK المركبة، بطاقة إنتاجية تبلغ ١,٩٣٥ طنًا متريًا في اليوم. وسيتم نقل المنتجات النهائية إلى الأسواق بواسطة الشاحنات عبر موانئ العين السخنة أو الأدبية أو دمياط أو الإسكندرية بغرض التصدير.
- **المنتجات الوسيطة:** لإنتاج المنتجات الرئيسية المذكورة أعلاه، سيتم إنتاج منتجين وسيطين على النحو التالي:
  - حامض الكبريتيك (بنسبة تركيز ٩٨,٥٪)، بطاقة إنتاجية تبلغ ٣,١٠٠ طن متري في اليوم.
  - حامض الفوسفوريك (بنسبة تركيز ٥٢٪)، بطاقة إنتاجية تبلغ ١,٠٠٠ طن متري في اليوم.
- **المنتج الثانوي:** سينتج الجبس الفوسفاتي عن عملية ترشيح حامض الفوسفوريك بمعدل سنوي يبلغ ١,٩٨ مليون طن متري في السنة (MTPY). وستقوم شركة إندوراما بدراسة إمكانية بيعه لشركات الإسمنت. كما سيتضمن موقع المشروع منطقة مخصصة لتخزين وتكديس الجبس تبلغ مساحتها ٢٨٠,٠٠٠ متر مربع، وتتمتع بسعة تخزين تكفي لمدة تتراوح بين ٢٠ إلى ٢٥ عامًا.

باختصار، ستتضمن مرحلتا الإنشاء/التشغيل التجريبي والتشغيل الفعلي الأنشطة التالية:

مرحلة الإنشاء	مرحلة التشغيل
لا يجوز بدء مرحلة الإنشاء إلا بعد الموافقة على تقرير دراسة التأثير البيئي من قبل الجهات الإدارية المصرية المختصة والحصول على التصاريح اللازمة. وستستغرق مرحلة الإنشاء مدة تتراوح بين ١٥ و١٨ شهرًا.	سيُشغَّل المشروع بشكل مستمر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا وطوال ٧ أيام في الأسبوع، باستثناء مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة الذي سيُشغَّل لمدة ٢٢ ساعة يوميًا، على أن تُخصَّص حوالي ساعتين يوميًا لأعمال التنظيف. وستبلغ المدة التشغيلية للمشروع حوالي ٢٥ عامًا.
• تجهيز الموقع، بما في ذلك إزالة المخلفات وتسوية الأرض لتهيئة أرض مستوية في كلتا القطعتين: القطعة المخصصة لموقع الإنتاج والقطعة المخصصة لمنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي. • إنشاء المرافق المؤقتة لمرحلة الإنشاء، مع التأكيد على عدم استخدام أي أراضٍ إضافية خارج حدود قطعة موقع الإنتاج وقطعة منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي كمنطقة تخزين مؤقت. • حركة المركبات، وتشمل النقل البري للعمال والمواد والمعدات والنفايات. • توافد العمالة إلى موقع المشروع. • أعمال الحفر والأساسات والأعمال المدنية والكهرو-ميكانيكية، بما في ذلك تشييد المباني وتركيب المعدات ومدّ الأنابيب في موقع الإنتاج. • استخدام تقنية الحفر الاتجاهي الأفقي (HDD) لمدّ الجزء من خط أنابيب الأمونيا الذي يعبر الطريق. • اختبار وتشغيل المعدات (خزان الأمونيا، وخط أنابيب الأمونيا)، كما هو موضح بالتفصيل أدناه. • استهلاك الموارد (المياه، والطاقة، وغيرها).	• حركة المركبات، وتشمل النقل البري لحجر الفوسفات من منجم البحر الأحمر التابع لشركة فوسفات مصر إلى موقع المشروع (سلسلة التوريد الأساسية). • حركة المركبات، وتشمل النقل البري للكبريت من ميناء العين السخنة وميناء الأدبية إلى موقع المشروع. • نقل الأمونيا عبر خطوط الأنابيب من الخزانات في ميناء العين السخنة إلى موقع المشروع. • إدارة العمالة. • استهلاك الموارد (المياه، والطاقة، وغيرها). • إدارة النفايات ومياه الصرف. • إدارة الانبعاثات الهوائية. • المراقبة عن بُعد لأداء المصنع وخطوط الأنابيب. • عمليات التفتيش الدورية وصيانة الموقع وتأمينه. • استخدام المرافق القائمة في الميناء (لاستيراد الكبريت واستخدام الأمونيا المخزنة).

- إدارة النفايات ومياه الصرف.
- إزالة معدات ومرافق الإنشاء المؤقتة وإعادة تأهيل الموقع.

وستتضمن الأنشطة خلال مرحلة الإيقاف النهائي (إيقاف التشغيل) أعمال الهدم وتنظيف الموقع والتخلص من النفايات وسحب العمالة من الموقع، بالإضافة إلى مراجعة نهائية للموقع. هذا وستكون الأنشطة خلال هذه المرحلة مشابهة إلى حد كبير لتلك التي تمت أثناء مرحلة الإنشاء.

كما سيتم تقييم الإيقاف طويل الأمد وإدارة دورة الحياة للبنية التحتية الحيوية وفقًا لأفضل الممارسات المتبعة في الصناعة.

٤-٣ استخدام الموارد والتأثيرات البيئية (الجوانب الرئيسية)

يُوجز الجدول التالي أهم الجوانب المتعلقة باستخدام الموارد والتأثيرات البيئية. أما في مرحلة الإيقاف النهائي (إيقاف التشغيل)، فسيكون استخدام الموارد والتأثيرات البيئية مشابهًا بدرجة كبيرة لما هو الحال خلال مرحلة الإنشاء.

الموضوع	مرحلة الإنشاء	مرحلة التشغيل
استخدام الأراضي	• يغطي موقع المشروع مساحة إجمالية قدرها ٥٦ هكتارًا، مقسّمة إلى قطعتين منفصلتين تبلغ مساحة كل منهما حوالي ٢٨ هكتارًا، وتفصل بينهما مسافة تقارب ٦٠٠ متر. ستُستخدم إحدى القطعتين كمنطقة لتخزين الجبس الفوسفاتي، بينما ستُخصَّص القطعة الأخرى لموقع الإنتاج. • كما تشمل الأعمال منطقة بطول ١٣ كيلومترًا لمدّ خط أنابيب الأمونيا، بمساحة تبلغ حوالي ١٣٠,٠٠٠ متر مربع. وسيتم إقامة المرافق المؤقتة داخل حدود الموقع.	• ساحة المشروع تبلغ ٥٦ هكتارًا، تشمل مناطق التخزين التالية: تخزين الكبريت في ساحة مفتوحة وممهدة بمساحة ٦,٧٥٠ مترًا مربعًا (أي ما يعادل ١,٢٪ من إجمالي المساحة. تخزين حجر الفوسفات في منطقة مفتوحة وممهدة بمساحة ٦,٩٩٤ مترًا مربعًا (أي ما يعادل ١,٢٪ تخزين الجبس الفوسفاتي في منطقة مفتوحة بمساحة ٢٨٠,٠٠٠ متر مربع (أي ما يعادل ٥٠٪ من إجمالي المساحة). • تمتد منطقة خط أنابيب الأمونيا على مساحة ١٣٠,٠٠٠ متر مربع بطول ١٣ كيلومترًا، حيث يكون الخط مدفونًا تحت الأرض باستثناء مقطع بطول ١,٨٠٠ مترًا سيكون فوق سطح الأرض.
إمدادات المياه واستهلاكها	• الاستخدام: للأغراض الأدمية وشرب المياه. • الاستهلاك المقدر: من ٨ إلى ١٠ متر مكعب/ساعة (حوالي ٨٠,٠٠٠ لتر/يوم) لاستخدامات الخرسانة المدنية والتنظيف، عبر الشبكة العامة لمنطقة قناة السويس الاقتصادية (SCZone). • مياه صالحة للشرب بمعدل ٢٠٠,٠٠٠ لتر/يوم (أقصى حد للطلب)، يتم توفيرها عبر خزانات مياه حسب الحاجة. • ٢٠,٠٠٠ متر مكعب لاختبار خزانات الأمونيا و١,٨٠٠ متر مكعب لاختبار خطوط أنابيب الأمونيا.	• الاستخدام: للعمليات الصناعية، ومياه الشرب، والري. • الاستهلاك المقدر (للعمليات الصناعية): من ٦٥٠ إلى ٧٠٠ متر مكعب/ساعة، بحد أقصى ٥ ملايين متر مكعب/سنة. ومن المتوقع أن يتم توفير المياه المحلاة الخام عبر منطقة قناة السويس الاقتصادية (SC Zone) وسيتم معالجتها في الموقع. • ١٤٠,٠٠٠ لتر/يوم لمياه الشرب، سيتم توفيرها عبر منطقة قناة السويس الاقتصادية (SC Zone) وسيتم معالجتها في الموقع.

		• ٥٠ متر مكعب/يوم للري.
المواد الخام	• المواد المستخدمة في الحفر والأساسات والمباني والهياكل، وما إلى ذلك.	• المواد الخام الرئيسية لمرحلة التشغيل هي: • حجر الفوسفات • الكبريت الخام • الأمونيا
الزيوت والمتطلبات الكيميائية	• سيتم تشغيل المعدات الثقيلة والمعدات التي تعمل بمحركات باستخدام الديزل. بالإضافة إلى ذلك، ستُستخدم مولدات كهرباء ديزل محمولة فقط في حالات الطوارئ.	• خلال مرحلة التشغيل، سيُستخدم الديزل فيما يلي: – مولدات الطوارئ – الرافعات الشوكية – معدات تحريك الأرض الثقيلة، وغيرها – سيتم وضع خزان تخزين ديزل بسعة ٣٠ متر مكعب في الموقع. وبحسب المتطلبات، سيتم تزويد الخزان بجدران احتياطية وتصميمه ليحتوي على ١١٠٪ من سعة الخزان.
الطاقة	• الاستهلاك التقديري: من ١٢ إلى ١٣ مليون كيلوواط/ساعة. • يتم تزويد المشروع بالكهرباء من خلال الشبكة الوطنية.	• إجمالي الطلب على الطاقة للمشروع يبلغ ٢٩,٥ ميجاواط. وسيُعتمد بشكل رئيسي على الكهرباء المولدة ذاتيًا من محطة الطاقة المستقلة في الموقع، والتي ستوفر ٢٧ ميجاواط (أي ما يعادل ٨٥-٩٠٪ من إجمالي الطلب على الطاقة) أما الطاقة المتبقية (٢-٣ ميجاواط) فستُزوَّد من الشبكة الوطنية للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone).
النقل وحركة المرور	• سيتم نقل العمالة والمواد والمعدات والنفايات من ميناء السخنة إلى موقع المشروع. • تتميز الطرق في منطقة السخنة (وخاصة في المنطقة الاقتصادية لقناة السويس) بقدرة استيعابية عالية، وهي مصممة خصيصًا للأنشطة الصناعية.	من المتوقع حدوث حمولة مرتفعة نسبيًا على الطرق، وذلك بشكلٍ رئيسي أثناء نقل المواد الخام. ستشمل هذه الفترات حركة المركبات والشاحنات التي تقوم بتوريد المواد الخام الرئيسية. • حجر الفوسفات: من محاجر البحر الأحمر التابع لشركة فوسفات مصر، بعدد يتراوح بين ٦٥ إلى ٧٥ شاحنة يوميًا، وتبلغ سعة كل شاحنة ٦٠ طنًا، وبمسافة نقل تبلغ نحو ٤٧٥ كيلومترًا. • الكبريت: من ميناء السخنة وميناء الأدبية، بعدد ٥٠ شاحنة كل ١٠ أيام، وتبلغ سعة كل شاحنة ٦٠ طنًا.
الانبعاثات الجوية	• المصادر: ناتجة بشكل رئيسي عن استخدام المركبات. • الملوثات المتوقعة: أكاسيد النيتروجين (NOx)، أول أكسيد الكربون (CO)، ثاني أكسيد الكبريت (SO_2)، والجسيمات الدقيقة (PM_{10}).	• المصادر: مرتبطة بالعمليات الصناعية وتخزين الجبس الفوسفاتي. • الملوثات المتوقعة: أكاسيد الكبريت (SOx)، فلوريد الهيدروجين (HF)، الجسيمات العالقة، الأمونيا، أول أكسيد الكربون (CO)، وأكاسيد النيتروجين (NOx) – من العمليات الصناعية.

		• غاز الرادون – من منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي.
انبعاثات غازات الدفيئة	• المصادر: ثاني أكسيد الكربون الناتج من عوادم المركبات، والاستخدام المحتمل لمولدات الطاقة العاملة بالديزل في الموقع (في حالات الطوارئ).	• المصادر: إنتاج حامض الفوسفوريك، واستهلاك الكهرباء من الشبكة الوطنية، وسلسلة الإمداد الرئيسية لحجر الفوسفات والأمونيا. • سيتجنب المشروع انبعاث ما مقداره ١٠١,٨٣٠ طن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون سنويًا من خلال توليد الكهرباء ذاتيًا. • إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة السنوية للمشروع: ٢١,٥٨٦ طن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون سنويًا (دون احتساب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن التفاعلات الكيميائية)، أو ٧٦,٥٨٦ طن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون سنويًا (مع احتساب انبعاثات التفاعل).
انبعاثات الضوضاء	• المصادر: ناتجة عن حركة المعدات الثقيلة والآلات والمركبات.	• المصادر: معدات العمليات الصناعية (يُشغَّل معظمها على مدار ٢٤ ساعة يوميًا و٧ أيام في الأسبوع، داخل هياكل أو مبانٍ مغلقة)، مثل السيور الناقلة والمصاعد، الكسارة والطاحونة، ومحبب الأسمدة، وغيرها.
إدارة النفايات والتخلص منها	سيتم توليد نفايات خطرة وغير خطرة. • الكمية المقدرة: من ٢ إلى ٣ أطنان يوميًا.	سيتم توليد نفايات خطرة وغير خطرة، ويرجع ذلك بشكل رئيسي إلى العمليات الصناعية وأعمال الصيانة. • الكمية المقدرة: تعتمد على نوع النفايات. على سبيل المثال: ١٠,٠٠٠-١٢,٠٠٠ طن متري من حامض الفلوروسيليسيك (FSA). • سيتم إعادة استخدام النفايات في الموقع، أو إدارتها من خلال مقاولين مرخَّصين، أو إعادتها إلى المورد.
إدارة مياه الصرف (المياه العادمة)	المصدر: مياه الصرف المنزلية. • الكمية المقدرة: من ٥ إلى ٨ متر مكعب/يوم. • الإدارة: استخدام خزانات صرف صحي معزولة يتم تفريغها بانتظام من خلال مقاول مرخّص.	المصدر: مياه الصرف المنزلية والصناعية. • الكمية المقدرة: المنزلية ٩ متر مكعب/يوم، والصناعية ٠ متر مكعب/يوم (نظام تصريف السوائل الصفري). • الإدارة: سيتم توجيه مياه الصرف المنزلية إلى شبكة الصرف العامة في المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone).
التوظيف والعمالة	• من المتوقع توظيف ما بين ٥٠٠ إلى ٧٠٠ عامل في الوظائف المباشرة وغير المباشرة، وقد تصل ذروة التوظيف إلى ١,٥٠٠-٢,٠٠٠ عامل.	• من المتوقع توظيف ما مجموعه ٢٦٠ عاملًا في الوظائف المباشرة.

الصحة والسلامة والأمن	سيتم تطبيق المعايير الدولية المعترف بها عالميًا لصحة وسلامة العاملين والبيئة (HSE). بالإضافة إلى ذلك، سيتم تطبيق معايير شركة إندوراما الداخلية. • خلال مرحلة التشغيل، ستتطلب إدارة الجوانب المتعلقة بالصحة والسلامة والأمن ما يلي: حماية سلامة العاملين من الأبخرة والانبعاثات الطارئة. وإدارة الضوضاء والإجهاد الحراري. والتحكم في الانبعاثات والجسيمات الطارئة. ومواجهة المخاطر المادية الناتجة عن مناولة المواد والمعدات والعمل على ارتفاعات، وغيرها. والتعامل مع المخاطر الكيميائية. والوقاية من احتمالية تسرب الأمونيا من الخزان. بالإضافة إلى مراقبة غاز الرادون في الجبس الفوسفاتي.

٤- البدائل المتعلقة بالمشروع

تم إجراء تحليل بدائل تقنيّة وماليّة قابلة للتنفيذ، بما في ذلك بديل عدم تنفيذ المشروع، لتبرير اختيار المشروع المحدد. حيث يعتمد تحليل البدائل على نتائج تقييم العديد من بدائل المشروع خلال مراحل التصميم الأولية. وعند تقييم البدائل، تم التركيز بشكل خاص على الأبعاد البيئية والاجتماعية للبدائل المتعلقة به لضمان توافق البديل المختار مع المتطلبات البيئية الوطنية، ومعايير الأداء التابعة لمؤسسة التمويل الدولية (IFC)، ومتطلبات البيئة والاجتماع لدى البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD)، وأفضل التقنيات المتاحة في الاتحاد الأوروبي (BAT).
ينقسم تحليل البدائل إلى الأقسام التالية:

- بديل عدم التنمية
- بدائل اختيار الموقع
- البدائل التكنولوجية
- بدائل النقل (لنقل الأمونيا من الميناء ونقل حجر الفوسفات).

٥- أهداف تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)

يتمحور لهدف العام من تقييم التأثير البيئي والاجتماعي هو تزويد صانعي القرار ومطوري المشروع بالمعلومات حول التأثيرات والمخاطر البيئية والاجتماعية المحتملة المرتبطة بالمشروع المقترح. وعليه، فإن الأهداف المحددة هي:

- تحديد التأثيرات الإيجابية والسلبية المحتملة للمشروع المقترح.
- اقتراح تدابير للتخفيف وتعزيز الفوائد للتأثيرات السلبية والإيجابية المهمة.
- توفير الوسائل اللازمة لتنفيذ تدابير التخفيف وإدارة التأثيرات المتبقية، من خلال توفير إطار لإدارة البيئة والمجتمع (ESMF).

يشمل تقييم التأثير البيئي والاجتماعي، وفقًا لمتطلبات البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) ومؤسسة التمويل الدولية (IFC)، الدراسات التالية: انبعاثات غازات الدفيئة (النطاق ١ والنطاق ٢). والمخاطر الفيزيائية للتغير المناخي.

٦- مشاركة الأطراف المعنية

المشاركة السابقة (مع المنطقة الاقتصادية لقناة السويس - SC Zone): في سبتمبر ٢٠٢٤، تم عقد اجتماع تحديد نطاق المشروع لعرض المشروع، وتأكيد تصنيفه، والحصول على المتطلبات والاهتمامات المتعلقة بتقييم التأثير البيئي والاجتماعي. حيث اتسمت ردود الأفعال بالإيجابية؛ إذ أعربت المنطقة الاقتصادية لقناة السويس عن رضاها عن التوضيحات التي نوقشت ووافقت على تقديم الدعم لدراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي في

جميع الجوانب. بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء مشاركات إضافية مع المنطقة الاقتصادية لقناة السويس في يوليو وأغسطس ٢٠٢٥، فيما يتعلق بتخصيص المياه طويل الأمد وتقديم تفاصيل المشروع على التوالي.
ومؤخرا، في XXX، جري التنسيق مع المنطقة الاقتصادية لقناة السويس -SC Zone فيما يتعلق بالتغيير لموقع المشروع والتغييرات الطفيفة في وصف المشروع.

الإفصاح المتعلق بتقييم التأثير البيئي والاجتماعي: وفقًا لمنهجية إرشادات الهيئة العامة لشئون البيئة (EEAA)، من الضروري إجراء مشاورة عامة كجزء من دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي. ويعد إشراك الجمهور والأطراف المعنية خلال مراحل تخطيط وتنفيذ تقييم التأثير البيئي والاجتماعي إلزاميًا للمشاريع من الفئة (ج) من خلال عملية المشاورة العامة مع الأطراف المعنية.
يعد الإفصاح عن المواد ذات الصلة عملية مهمة ويجب القيام بها في الوقت المناسب لجميع المشاريع من الفئة (ج). تسمح هذه العملية بإجراء مشاورات ذات مغزى بين مطور المشروع والمجموعات المتأثرة بالمشروع والمنظمات غير الحكومية المحلية. قبل المشاورة العامة على مسودة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي، يتعين الإفصاح عن الملخص الفني للمسودة باللغة العربية لجميع الأطراف المعنية.
قبل إجراء المشورة العامة على مسودة تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي والمستندات المكمّلة ("حزمة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي")، بما في ذلك الملخص غير الفني (NTS) وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) وخطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP)، سيتم إتاحة هذه الوثائق على نطاق واسع للجمهور بنسخ ورقية قبل المشاورة العامة وتوجيه الدعوات.

إدارة شكاوى المجتمع: تم تضمين إدارة الشكاوى (Grievance Management - GM) في خطة مشاركة الأطراف المعنية وهي تقرير مستقل مدرج ضمن حزمة الإفصاح المحدثة لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي.

توضح إدارة الشكاوى المبادئ والعملية الخاصة بإدارة الشكاوى، وتحدد الهيكل التنظيمي والعمليات المطلوبة لتنفيذ آلية شكاوى فعّالة وعملية ومتوافقة ثقافيًا، بحيث تكون قادرة على الاستجابة لاحتياجات الأطراف المعنية.

٧- الفوائد البيئية والاجتماعية، التأثيرات السلبية، وإجراءات التخفيف

تم تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية المحتملة للمشروع وفقًا لأهميتها في تقييم التأثير البيئي والاجتماعي الذي أعدته شركة انفايرونكس. بالإضافة إلى ذلك، ووفقًا لمتطلبات البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) ومؤسسة التمويل الدولية (IFC)، يشمل التقييم تحليل التأثير التراكمي.

كما يشمل التقييم تنفيذ التدابير الوقائية والتخفيفية، مما يؤدي إلى تحديد التأثيرات المتبقية. ولتحقيق ذلك، تم اتباع تدرج التخفيف: التجنب، والتقليل، والاستعادة، والتعويض.

تم تحديد التأثيرات من قبل شركة انفايرونكس بناءً على التفاعل المحتمل بين أنشطة المشروع المحددة والمستقبلات البيئية أو الاجتماعية أو الصحية أو الموارد المقيمة (مثل: البيئة البرية والبحرية، الضوضاء، المياه الجوفية، المياه السطحية، الاقتصاد والتوظيف، صحة وسلامة المجتمع، وما إلى ذلك).

هذا وقد تم استخدام مصفوفة تقييم التأثيرات التالية لهذا الغرض:

الشكل ٧: مصفوفة تقييم التأثيرات

حجم الجانب البيئي (المؤثر)	حساسية الوسط المستقبل أو المورد		
	منخفضة	متوسطة	عالية
غير ذو أهمية	غير ملحوظة	غير ملحوظة	غير ملحوظة

صغير	غير ملحوظة	ضئيلة	متوسطة
متوسط	ضئيلة	متوسطة	كبيرة
كبير	متوسطة	كبيرة	شديدة

المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

تم إجراء تقييم للتأثيرات المحتملة الناتجة عن المشروع خلال مرحلتي البناء والتشغيل. ومن المتوقع أن تكون التأثيرات خلال مرحلة الإيقاف والتفكيك مشابهة لتلك الخاصة بالبناء. توضح الجداول التالية ملخص تقييم التأثيرات خلال مرحلتي البناء والتشغيل[٢]:

الشكل ٧-٢ ملخص التأثيرات أثناء مرحلة الإنشاء.

التأثيرات ومصادر التأثير	أهمية التأثير			الحجم	حساسية المستقبل	أهمية التأثير قبل التخفيف	أهمية التأثير المتبقي بعد التخفيف
	النطاق الزمني	النطاق المكاني	الشدة				
نوعية الهواء							
– الانبعاثات من معدات الانشاء – الأتربة المتولدة من أنشطة الإنشاء	قصير الأجل	موقعي	شديدة	متوسط	منخفضة	متوسطة	**ضئيلة**
الضوضاء المحيطة							
– آلات ومعدات الإنشاء	قصير الأجل	موقعي	طفيفة	متوسط	منخفضة	متوسطة	**ضئيلة**
التربة والمياه الجوفية							
– المخلفات الصلبة والخطرة – مياه الصرف البلدية	قصير الأجل	موقعي	متوسطة	متوسط	منخفضة	ضئيلة	**غير ملحوظ**
الصحة والسلامة ببيئة العمل							
– مخاطر السلامة والصحة المهنية	قصير الأجل	موقعي	متوسطة	متوسط	متوسطة	متوسطة	**ضئيلة**
الصحة والسلامة العامة							
– التخلص غير الأمن/ العشوائي من الصرف الصحي والمخلفات. – حوادث/ تصادم المركبات التي تنقل المواد والمخلفات.	قصير الأجل	*منطقة الدراسة*	طفيفة	صغير	منخفضة	ضئيلة	**غير ملحوظ**
حركة المرور على الطرق							
الحمل المروري خلال الأنشطة التالية: – نقل مواد الإنشاء – معدات الإنشاء – مخلفات الإنشاء	قصير الأجل	*إقليمي*	متوسطة	متوسط	منخفضة	ضئيلة بشكل عام متوسطة خلال فترات الذروة	**غير ملحوظ بشكل عام** **ضئيلة خلال فترات الذروة**
تأثيرات الأنواع الغريبة الغازية والآفات							

[٢] تم تضمين وصف وتقييم التأثيرات على البيئة البيولوجية (بما في ذلك الأنواع الغريبة) في الملحق أ ضمن الملحق – الدراسات الإضافية والملخص التنفيذي في الملحق أ ضمن الملخصات التنفيذية.

– التغيرات في تكون الأنواع	دائم	منطقة الدراسة	طفيفة	متوسط	منخفضة	ضئيلة	**ضئيلة**
– جذب الآفات والأنواع الغريبة بسبب أنشطة المشروع	قصير الأجل	منطقة الدراسة	طفيفة	صغير	متوسطة	ضئيلة	**غير ملحوظ**
– نمو النباتات الهامشية	قصير الأجل	موقعي	طفيفة	صغير	منخفضة	غير ملحوظ	**غير ملحوظ**

المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

الشكل ٧-٣: ملخص التأثيرات خلال مرحلة التشغيل

التأثيرات والمصادر	أهمية التأثير			الحجم	حساسية المستقبل	أهمية التأثير قبل التخفيف	التأثيرات المتبقية بعد التخفيف
	النطاق الزمني	النطاق المكاني	الشدة				
نوعية الهواء							
• الانبعاثات من مداخن (SAP, PAP, DAP/NPK)	**طويل الأجل**	**منطقة الدراسة (منطقة التأثير)**	**شديدة**	**كبير**	**منخفضة**	**متوسطة**	**ضئيلة**
الضوضاء المحيطة							
• السيور الناقلة، الروافع، وحدات التكسير والطحن، المحبب، المضخات، توربينات الطاقة، المنافخ، المراوح، الضواغط	**طويل الأجل**	**موقعي**	**متوسطة**	**متوسط**	**منخفضة**	**ضئيلة**	**غير ملحوظ**
التربة والمياه الجوفية							
• تخزين الجبس الفوسفوري	**متوسط الأجل**	**موقعي**	**متوسطة**	**كبير**	**منخفضة**	**متوسطة**	**ضئيلة**
• الانسكابات/ التسربات السائلة العرضية • تخزين المخلفات الخطرة • مياه الصرف البلدية والصناعية	**طويل الأجل**	**موقعي**	***طفيفة***	**متوسط**	**منخفضة**	**ضئيلة**	**غير ملحوظ**
صحة وسلامة وأمن المجتمع							
• انبعاثات الهواء	**طويل الأجل**	**منطقة الدراسة (منطقة التأثير)**	**متوسطة**	**كبير**	**منخفضة**	**متوسطة**	**غير ملحوظ**
• التخلص غير الأمن من المخلفات. • حوادث/ تصادم المركبات التي تنقل المواد والمخلفات.	**طويل الأجل**	**منطقة الدراسة (منطقة التأثير)**	**متوسطة**	**كبير**	**منخفضة**	**متوسطة**	**ضئيلة**
صحة وسلامة العاملين							
• مخاطر السلامة والصحة المهنية	**طويل الأجل**	**موقعي**	**شديدة**	**متوسط**	**متوسطة**	**كبيرة**	**متوسطة**

– المخاطر الكيميائية من مناولة المواد الكيميائية والانسكابات والتسربات – المخاطر الكهربائية – المخاطر الفيزيائية مثل الضوضاء والاجهاد الحراري ومناولة المواد والحوادث/ الأحداث العرضية • انبعاثات بيئة العمل							
حركة المرور على الطرق							
حركة المرور خلال الأنشطة التالية – نقل صخور الفوسفور والكبريت – نقل المواد الكيميائية والمخلفات	**طويل الأجل**	**منطقة الدراسة (منطقة التأثير)**	**شديدة**	**كبير**	**عالية**	**كبيرة**	**متوسطة**

المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

١-٧ تقييم التأثير التراكمي

بالنظر إلى الخصائص الأساسية وأنشطة المشروع، فإن المكونات البيئية والاجتماعية ذات القيمة الرئيسية ذات الصلة بالمشروع هي كما يلي:

- الغلاف الجوي (جودة الهواء المحيط)
- الموارد المائية ونقص المياه
- الموارد الكهربائية
- الطرق
- المياه الجوفية

ووفقًا لدراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي الذي أعدته شركة انفايرونكس، سيتم تنفيذ أعمال البناء للمشروع خلال فترة قصيرة نسبيًا (حوالي ١٥ شهرًا)، وتُعتبر تأثيراته ثانوية أو ضئيلة. وبناءً عليه، لا يُتوقع أن يضيف البناء تأثيرات تراكمية على المكونات البيئية والاجتماعية ذات القيمة الرئيسية (VECs). لذلك، يركز تقييم التأثير التراكمي (CIA) على مرحلة التشغيل. وتوضح الجداول التالية ملخص تقييم التأثير التراكمي أثناء التشغيل:

الجدول ٧-١: ملخص تقييم التأثير التراكمي خلال مرحلة التشغيل

المكونات البيئية والاجتماعية ذات القيمة الرئيسية	تأثير المشروع بعد تطبيق تدابير التخفيف	مستوى التأثير التراكمي
الطرق	من المتوقع أن يكون التأثير متوسطًا خلال التشغيل، بسبب عدد الشاحنات المتحركة من وإلى موقع المشروع.	مرتفع

المياه الجوفية	ترتبط المياه الجوفية بمنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي. ومن المتوقع أن يكون التأثير ثانويًا، حيث إن التلوث في الراشح لن يصل إلى المياه الجوفية حتى قبل تطبيق تدابير التخفيف.	ضئيل
الغلاف الجوي (جودة الهواء المحيط)	من المتوقع أن يكون التأثير ثانويًا، حيث إن المشروع يتضمن تدابير الاستخراج ضمن تصميمه.	ضئيل
الموارد الكهربائية	سيقوم المشروع بتوليد ٩٠٪ من احتياجاته الكهربائية ذاتيًا من خلال محطة الطاقة المخصصة له.	غير ملحوظة
الموارد المائية ونقص المياه	سيستخدم المشروع المياه البحرية المخصصة للتطويرات الصناعية في المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone). وبناءً عليه، لن يؤثر على أي شبكة عامة. يمكنكم الاطلاع على مزيد من التفاصيل في الملحق أ: تقييم التأثير التراكمي على استخدام المياه في المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (الملحق العام – الدراسات الإضافية.).	غير ملحوظة

المصدر: تقييم التأثير البيئي والاجتماعي، مارس ٢٠٢٥ (شركة انفايرونكس) وشركة إندوراما (لتأثيرات الموارد المائية ونقص المياه).

وقد تؤثر البيئة المحيطة على المشروع المقترح، خاصة إذا لم يتم أخذ الظروف البيئية الشاذة بعين الاعتبار ضمن تصميم المشروع. وعادةً ما يُشار إلى هذه التأثيرات على أنها مخاطر طبيعية وتشمل الأحداث الزلزالية والأمطار غير العادية، والتي قد تؤدي إلى حدوث فيضانات. في جميع الحالات، تم أخذ هذه المخاطر في الاعتبار ضمن تصميم المشروع. وبشكل خاص، تم إجراء تقييم لمخاطر الفيضانات للمشروع، ويمكن الاطلاع عليه في الملحق ٧ في دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

٢-٧ تدابير التخفيف

ستضمن إدارة المشروع قيام المقاولين باتخاذ التدابير اللازمة لتقليل التأثيرات. وسيتم إدراج ذلك ضمن عقود المقاولين. فيما يلي قائمة غير شاملة للتدابير:

مرحلة الإنشاء

<u>جودة الهواء</u>

- كبح الغبار باستخدام المياه على المواد السائبة والممرات غير المعبدة داخل الموقع.
- توعية العمال بالحفاظ على الممارسات الجيدة عند استخدام الآلات.
- الحفاظ على الآلات والمركبات في حالة تشغيل جيدة لتقليل الانبعاثات المتسربة.
- تنظيم سرعة المركبات داخل الموقع لتقليل انبعاث الغبار.

<u>الضوضاء المحيطة</u>

- ضغط الممرات الداخلية في الموقع قدر الإمكان.
- فحص وصيانة الآلات والمركبات والسفن لضمان عملها بشكل جيد للحد من توليد الضوضاء والتأكد من عدم تجاوزها الحدود المسموح بها.
- تنفيذ أعمال البناء خلال النهار قدر الإمكان.

التربة والمياه الجوفية

- سيتم جمع مياه الصرف الصحي المنزلية في خزانات مصنوعة من مادة البي في سي (فوق الأرض) ذات سعة كافية توضع على أحواض خرسانية مبطنة، وسيتم تفريغها بانتظام عبر شاحنات الصرف إلى أقرب منشأة معالجة مياه معتمدة.
- سيتم جمع النفايات الخطرة في براميل محكمة الإغلاق، موضوعة على منصات وتخزينها مؤقتًا بشكل منفصل عن النفايات غير الخطرة.
- لن يتم تخزين الديزل في الموقع، حيث سيتم تزويد جميع المركبات والآلات بالوقود قبل دخول الموقع، وسيُخزن الديزل في الموقع فقط لمولدات الديزل.

صحة وسلامة العمال

- توفير معدات الحماية الشخصية المناسبة للعمال.
- سيتم إحاطة المناطق المحفورة أثناء البناء بسياج أمني بارتفاع معقول حسب ظروف الأرض لتقييد الوصول.

صحة وسلامة الجمهور

- تجنب إغلاق أو تحويل الطرق أثناء بناء خط الأنابيب باستخدام تقنية الحفر الأفقي الموجه.
- تطوير آلية لإدارة الشكاوى توضح الهدف والقنوات ونموذج شكوى واضح يضمن ردود الفعل على الشكاوى أو المخاوف.

حركة المرور على الطرق

- إعداد وتنفيذ خطة إدارة المرور.
- جدولة ساعات التشغيل والتسليم.

ستضمن شركة إندوراما أن يقوم المقاول المسؤول عن الأمور الهندسية والمشتريات والبناء بإعداد وتنفيذ خطط إدارة بيئية واجتماعية لمعالجة التأثيرات المرتبطة بأعمال البناء. لدعم ذلك، قدمت شركة إندوراما بالفعل نظام إدارة البيئة والمجتمع (ESMS) للمقاول المسؤول عن الأمور الهندسية والمشتريات والبناء (انظر الملحق ب في الملحق العام – الدراسات الإضافية.) وستتابع بفعالية لضمان الالتزام.

مرحلة التشغيل

جودة الهواء

- ستُشغل جميع معدات العمليات في مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP): يتألف مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة NPK تحت ضغط سلبي طفيف لمنع انبعاث الأمونيا غير المتفاعلة والغازات والغبار.
- سيتم تجهيز مطحنة حجر الفوسفات بفلتر كيس.
- مصنع حامض الفوسفوريك: مزود بغسالة غاز مزودة بفوهات رش (المرحلة العليا والسفلى) وفاصل القطرات لإزالة رذاذ الحامض.
- ستعمل أنظمة نقل الكبريت وحجر الفوسفات بسرعة منخفضة لتقليل انبعاث الغبار.

الضوضاء المحيطة

- اختيار معدات بمستويات طاقة صوتية منخفضة.

- تركيب كاتم صوت للمراوح والمعدات التي يتوقع أن تصدر ضوضاء عالية.
- تنفيذ برامج صيانة دورية لمتابعة وتقليل تأثير الضوضاء.

التربة والمياه الجوفية

- قياس معدلات التسرب (المنطقة غير المشبعة) في عدة مواقع ضمن حدود منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي للتحقق من نتائج النماذج.
- إجراء اختبار تسرب على عينة من الجبس (عينة نموذجية) للتحقق من معدل الرشح وفقًا للنموذج المطور.
- مراقبة جودة التربة والمياه الجوفية.
- اتخاذ تدابير تخفيف محددة لمنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي (٢٨٠,٠٠٠ م²)، مثل الدمك والتسوية، وتركيب نظام مناسب لجمع الرشح، وغيرها.

صحة وسلامة العمال

- ستُشغل جميع المعدات تحت ضغط سلبي نسبي لمنع الانبعاثات الهاربة في مكان العمل.
- ستصمم الآلات والمعدات لتعمل عند مستويات ضوضاء منخفضة.
- سيتم توفير معدات الحماية الشخصية (PPE) للعمال في مواقع مختلفة، بينما سيتم توفير أجهزة تنفس خاصة عند التفريغ، والنقل، والتعامل مع المواد الكيميائية.

صحة وسلامة الجمهور

- التأكد من أن شركات التخلص من النفايات المتعاقد معها مرخصة ومعتمدة من السلطات البيئية.
- ضمان مطابقة مواصفات مركبات النقل للمعايير المطلوبة.
- وضع علامات واضحة على الحاويات، بما في ذلك تحديد محتوياتها وكميتها، والمخاطر المرتبطة بها، ومعلومات الاتصال بالمرسل.

حركة المرور على الطرق

- الحد من تعامل المشاة مع شاحنات النقل.
- التعاون مع السلطة المختصة لتحسين اللافتات، والرؤية، والسلامة العامة للطرق، خاصة في المقاطع الواقعة بالقرب من المنتجعات.
- التنسيق مع فرق الطوارئ لضمان تقديم الإسعافات الأولية المناسبة في حال وقوع حوادث.

٨- مراقبة التأثيرات

على المستوى الموقعي، ستتولى وزارة البيئة المصرية (EEAA) دور مراقبة الالتزام، والتفتيش، والتدقيق بعد الموافقة.

يوفر **الإطار لإدارة البيئة والمجتمع (ESMF)**، وهو جزء لا يتجزأ من تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، الإطار اللازم لدعم تنفيذ تدابير التخفيف والوقاية المحددة في عملية التقييم.

استنادًا إلى تقييم التأثيرات، سيتم تطوير الخطط الإدارية التالية للمشروع بعد مرحلة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي. **وقد يتم دمج هذه الخطط أو تضمينها في خطة بيئية واجتماعية شاملة حسب الحاجة لتسهيل تنفيذ المشروع:**

- **خطط إدارة البيئة الفيزيائية:**
  - خطة إدارة جودة الهواء: للتحكم في انبعاثات غاز الرادون في مكان العمل بموقع تخزين الجبس الفوسفاتي، ستتبع إندوراما خطة مراقبة انبعاثات الرادون (انظر الملحق ١٠ من دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي-ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).
  - خطة إدارة الضوضاء
  - خطة إدارة المياه الجوفية
- **خطط الإدارة الاجتماعية:**
  - خطة إدارة المجتمع والاقتصاد الاجتماعي
  - خطة إدارة التوظيف والمشتريات
  - خطة إدارة صحة وسلامة المجتمع
  - خطة إدارة المرور
- **الخطط الإدارية العامة:**
  - خطة إدارة النفايات
  - خطة الوقاية من الانسكابات والتحكم والاحتواء
- **خطط إدارة الصحة والسلامة:**
  - خطة الاستجابة للطوارئ
  - خطة مكافحة الحرائق

لضمان تنفيذ تدابير الإدارة المدرجة في الخطط المذكورة أعلاه وفعاليتها، سيتم تضمين المراقبة البيئية والاجتماعية. هذا وستوفر نتائج المراقبة معلومات لصنع القرار، مما يحفز اتخاذ الإجراءات التصحيحية للحفاظ على الالتزام بالقوانين واللوائح البيئية، وضمان حماية البيئة وسلامة مكان العمل، وضمان التشغيل الفعّال لتدابير التخفيف وخطط الإدارة.

سيتم تنفيذ المراقبة على كلا القطعتين الأرضيتين المخصصتين للمشروع، بغرض ضمان التطبيق المتسق لإجراءات الحماية البيئية والاجتماعية في جميع أنحاء منطقة المشروع.

كما سيتم مراقبة كل من الأنشطة الإنشائية والتشغيلية من جانب شركة إندوراما في الموقع، مع إجراء عمليات تدقيق منتظمة لمطابقة متطلبات الإطار لإدارة البيئة والمجتمع (ESMF). حيث أن الهدف النهائي هو تحقيق الالتزام الكامل بنسبة ١٠٠٪ مع متطلبات الإطار المذكور.

هذا وستقوم إندوراما بمراجعة نتائج المراقبة، ويتعين إعداد تقرير سنوي لمراجعة الأداء خلال العام السابق وتحديد الأهداف والمعايير للسنوات اللاحقة.

تمتلك **شركة" إي آر إم – ERM"** أكثر من ١٤٠ مكتبًا في الدول والأقاليم التالية حول العالم.

الأرجنتين
أستراليا
بلجيكا
البرازيل
كندا
الصين
كولومبيا
الدنمارك
فرنسا
ألمانيا
هونغ كونغ
الهند
إندونيسيا
أيرلندا
إيطاليا
اليابان
كازاخستان
كينيا
ماليزيا
المكسيك
موزمبيق
هولندا
نيوزيلندا
بنما
بيرو
بولندا
البرتغال
رومانيا
سنغافورة
جنوب أفريقيا
كوريا الجنوبية
إسبانيا
سويسرا
تايوان
تايلاند
الإمارات العربية المتحدة
المملكة المتحدة
الولايات المتحدة الأمريكية
فيتنام

إي آر إم – إيبيريا إس.إيه.يو
طريق دي لا كاستيلانا ٢٥٧،
فوينكارال-إل باردو،
مدريد، ٢٨٠٤٦
هاتف: ٤٠ ١٤ ١١ ٩١٤ ٣٤+
موقع إلكتروني: www.erm.com

تم إعداده لشركة

شركة "إندوراما – Indorama"

وصف المشروع وتحليل البدائل

الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع الأسمدة الفوسفاتية، المنطقة الاقتصادية لقناة السويس، العين السخنة، مصر

التاريخ:
٨ مايو ٢٠٢٦

مرجع رقم:
٠٧٧٤٤٧٤

عنوان الوثيقة	وصف المشروع وتحليل البدائل
العنوان الفرعي للوثيقة	الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع الأسمدة الفوسفاتية، المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)، العين السخنة
مشروع رقم	٠٧٧٤٤٧٤
التاريخ	٨ مايو ٢٠٢٦
الإصدار	النسخة المحدثة مايو ٢٠٢٦
إعداد	شركة" إي آر إم – ERM"
اسم العميل	شركة "إندوراما – Indorama"

سجل التعديل الخاص بالوثيقة

الإصدار	الإصدار	إعداد	مراجعة	إصدار بموافقة شركة" إي آر إم – ERM"		
				الاسم	التاريخ	التعليقات
نسخة أولية	٠١	كارمن ميرينو بيدرو فلوريس	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٤ أبريل ٢٠٢٥	نسخة أولية مقدمة لمراجعة العميل
نسخة نهائية	٠١	كارمن ميرينو بيدرو فلوريس	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٢٥ أبريل ٢٠٢٥	النسخة النهائية بعد إدراج الملحوظات المقدمة من العميل
نسخة نهائية	٠٢	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٣٠ مايو ٢٠٢٤	النسخة النهائية بعد إدراج الملحوظات المقدمة من العميل عقب تغيير موقع تخزين الجبس الفوسفاتي
نسخة محدثة	٠١	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٣ أغسطس ٢٠٢٥	نسخة محدثة
نسخة محدثة	٠٢	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٠ سبتمبر ٢٠٢٥	نسخة نهائية
نسخة محدثة	٠٣	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٣١ أكتوبر ٢٠٢٥	نسخة نهائية بعد إدراج قيم انبعاثات الهواء المحدثة

نسخة محدثة	٠٤	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٨ مايو ٢٠٢٦	نسخة محدثة بعد تعديل موقع المشروع و وصف المشروع

ملحوظة: يُعدّ هذا المستند جزءًا من الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع أسمدة فوسفاتية، المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)، السخنة التي كلفت بها شركة "إندوراما – Indorama" شركة "إي آر إم – ERM"، وذلك لضمان الامتثال للمعايير الدولية لمؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD).

صفحة التوقيعات

وصف المشروع وتحليل البدائل

من الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع الأسمدة الفوسفاتية، المنطقة الاقتصادية الخاصة لقناة السويس (SCZone)، العين السخنة

مشروع رقم: ٠٧٧٤٤٧٤

//مُثبت توقيع بخط اليد//

كريستينا أورتونيو

المدير التنفيذي للمشروع

//مُثبت توقيع بخط اليد//

إغناسيو مارتكورينا

مدير المشروع

شركة" إي آر إم – ERM" أيبيريا ش.م.و. (ERM Iberia S.A.U.)
باسيّو دي لا كاستيّانا ٢٥٧
مدريد، ٢٨٠٤٦
هاتف: +٣٤ ٩١٤ ١١ ١٤ ٤٠

© حقوق الطبع والنشر ٢٠٢٥ محفوظة لشركة ذا إي آر إم إنترناشونال جروب ليمتد و/أو الشركات التابعة لها (ويُشار إليها فيما يلي باسم " **شركة" إي آر إم – ERM**"). جميع الحقوق محفوظة. هذا ولا يجوز استنساخ أي جزء من لمستند الماثل أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة كانت دون الحصول على إذن كتابي مسبق من شركة" إي آر إم – ERM".

جدول المحتويات

١- المُقدمة..... ١٤
٢- المعلومات الأساسية..... ١٤
٣- وصف المشروع..... ١٤
٣-١ الجدول الزمني للمشروع..... ١٥
٣-٢ نطاق التأثير..... ١٦
٣-٣ مكونات المشروع:..... ١٧
٣-٤ استخدام الموارد والتأثيرات البيئية (الجوانب الرئيسية)..... ٢٠
٤- البدائل المتعلقة بالمشروع..... ٢٣
٥- أهداف تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)..... ٢٣
٦- مشاركة الأطراف المعنية..... ٢٣
٧- الفوائد البيئية والاجتماعية، التأثيرات السلبية، وإجراءات التخفيف..... ٢٤
٧-١ تقييم التأثير التراكمي..... ٢٧
٧-٢ تدابير التخفيف..... ٢٨
٨- مراقبة التأثيرات..... ٣٠
١- وصف المشروع..... ٤٥
١-١ نظرة عامة..... ٤٥
١-٢ مبررات المشروع..... ٤٥
١-٣ موقع المشروع..... ٤٥
١-٤ ملكية موقع المشروع..... ٤٧
١-٥ نطاق تأثير المشروع..... ٤٨
١-٦ الجدول الزمني للمشروع..... ٥١
١-٧ عناصر المشروع..... ٥١
١-٧-١ نظرة عامة على المشروع..... ٥١
١-٧-٢ مخطط المشروع..... ٥٥
١-٨ وصف عناصر المشروع..... ٥٧
١-٨-١ مصنع حامض الكبريتيك (SAP)..... ٥٧
١-٨-٢ مصنع حامض الفوسفوريك (PAP)..... ٦٠
١-٨-٣ مصنع إنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة..... ٦٥
١-٨-٤ وحدات المرافق والخدمات..... ٧٠

١-٨-٥ خطوط أنابيب الأمونيا..... ٧٧
١-٨-٦ مر افق الإنشاء المؤقتة ٧٨
١-٨-٧ الكهرباء، والغاز الطبيعي، والمياه، والصرف الصحي (الربط بالمر افق القريبة)..... ٧٩
١-٨-٨ نقل الكبريت وحجر الفوسفات (سلسلة الإمداد الأساسية)..... ٧٩
١-٩ مرحلة الإنشاء ٨٠
١-٩-٣ اختبار خط أنابيب الأمونيا..... ٨٣
١-٩-٤ المعدات ٨٤
١-١٠ مرحلة التشغيل ٨٥
١-١١ مرحلة التفكيك و إيقاف التشغيل النهائي ٨٥
١-١٢ استخدام الموارد والتأثيرات البيئية ٨٦
١-١٢-١ استخدام الأراضي..... ٨٦
١-١٢-٢ إمدادات المياه واستهلاكها..... ٨٧
١-١٢-٣ المواد الخام..... ٨٩
١-١٢-٤ متطلبات الزيوت والمواد الكيميائية..... ٩٠
١-١٢-٥ الطاقة..... ٩١
١-١٢-٦ النقل وحركة المرور..... ٩١
١-١٢-٧ الانبعاثات الجوية..... ٩٥
١-١٢-٨ انبعاثات الغاز المسببة للاحتباس الحراري (غازات الدفيئة)..... ٩٨
١-١٢-٩ انبعاثات الضوضاء..... ٩٨
١-١٢-١٠ التعامل مع النفايات والتخلص منها..... ٩٩
١-١٢-١١ إدارة مياه الصرف..... ١٠٢
١-١٢-١٢ التوظيف والعمالة..... ١٠٣
١-١٢-١٣ الصحة والسلامة والأمن..... ١٠٤
٢- تحليل البدائل..... ١٠٦
٢-١ نظرة عامة ١٠٦
٢-٢ بديل عدم التنفيذ ١٠٦
٢-٣ البدائل المتعلقة باختيار الموقع ١٠٦
٢-٣-١ موقع الإنتاج ١٠٦
٢-٣-٢ مسار خطوط أنابيب الأمونيا..... ١٠٧

٢-٤ البدائل المتعلقة بالتكنولوجيا ١٠٧
٢-٤-١ امتصاص حامض الكبريتيك ١٠٧
٢-٤-٢ إنتاج حامض الفوسفوريك ١٠٩
٢-٤-٣ التخلص من مياه الصرف الصناعي ١١٢
٢-٤-٤ إدارة طاقة الحرارة المهدرة ١١٣
٢-٥ بدائل النقل ١١٣
٢-٥-١ الأمونيا ١١٣
٢-٥-٢ حجر الفوسفات ١١٥
١- المقدمة ١٢١
١-١ الغرض ١٢١
١-٢ وصف المشروع ١٢٢
١-٣ هيكل خطة مشاركة الأطراف المعنية ١٢٤
٢- الإطار القانوني ١٢٤
٢-١ اللوائح الوطنية الرئيسية ١٢٤
٢-٢ المتطلبات الدولية ١٢٦
٢-٣ معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (IFC) ١٢٦
٣- مبادئ المشاركة ١٢٨
٤- الأطراف المعنية بالمشروع ١٢٨
٤-١ الافتراضات والقيود ١٢٨
٤-٢ نطاق التأثير ضمن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (AOI) ١٢٩
٤-٣ تحديد وتصنيف الأطراف المعنية ١٣٢
٤-٣-١ تحديد أولي للأطراف المعنية ١٣٢
٤-٣-٢ قاعدة بيانات الأطراف المعنية ١٣٦
٤-٣-٣ تحليل الأطراف المعنية وتحديد أولوياتها ١٣٦
٥- أنشطة مشاركة الأطراف المعنية التي تم تنفيذها حتى الآن ١٣٨
٦- برنامج مشاركة الأطراف المعنية ١٣٩
٦-١ المشاركة المخطط لها خلال عملية الإفصاح عن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي ١٤٠
٦-٢ مشاركة الأطراف المعنية بعد إعداد تقييم التأثير البيئي والاجتماعي ١٤٠

٦-٢-١ مرحلة الإنشاء ١٤١
٦-٢-٢ مرحلة التشغيل ١٤١
٦-٢-٣ الاستراتيجية الأولية للمشاركة ١٤٢
٦-٣ مشاركة الفئات الضعيفة والمهمشة ١٤٨
٧- إدارة الشكاوى والتظلمات ١٥٠
٧-١ الغرض ١٥٠
٧-٢ مبادئ إدارة الشكاوى ١٥٠
٧-٣ أهلية الشكوى ١٥١
٧-٤ إجراءات التعامل مع الشكاوى ١٥٢
٧-٤-١ الخطوة الأولى: نشر آلية الشكاوى والتظلمات ١٥٢
٧-٤-٢ الخطوة الثانية: استلام الشكوى ١٥٣
٧-٤-٣ الخطوة الثالثة: تأكيد استلام الشكوى ١٥٣
٧-٤-٤ الخطوة الرابعة: توثيق الشكاوى ١٥٤
٧-٤-٥ الخطوة الخامسة: تقييم الشكاوى ١٥٥
٧-٤-٦ الخطوة السادسة: التحقيق في الشكاوى ١٥٦
٧-٤-٧ الخطوة السابعة: الرد على الشكاوى ١٥٦
٧-٤-٨ الخطوة الثامنة: إغلاق الشكوى ١٥٧
٧-٤-٩ الخطوة التاسعة: المراقبة والتقارير ١٥٧
٨- القدرة التنظيمية ١٥٨
٨-١ مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) ١٥٨
٨-٢ مدير الموقع ١٥٨
٨-٣ فريق الصحة والسلامة والبيئة (HHSE): ١٥٩
٨-٤ الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع ١٥٩
٩- المتابعة والتقييم وإعداد التقارير ١٦٠
٩-١ الرصد والتقييم ١٦٠
٩-٢ إعداد التقارير ١٦٠
١- المقدمة ١٧٤
١-١ نطاق العمل ١٧٤
١-٢ هيكل إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) ١٧٤
١-٣ الغرض والأهداف من إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) ١٧٥

٤-١ بيانات الجهة المالكة للمشروع ١٧٦

٢- ملخص وصف المشروع ١٧٧

٢-١ موقع المشروع ١٧٧

٢-٢ تصميم المشروع ١٧٧

٢-٣ مرحلة الإنشاء ١٧٩

٢-٤ مرحلة التشغيل ١٨٠

٢-٥ مرحلة التفكيك و إيقاف التشغيل النهائي ١٨٤

٢-٦ التوظيف وساعات العمل ١٨٤

٣- نظام الإدارة البيئية والإجتماعية ١٨٤

٣-١ المقدمة ١٨٤

٣-٢ نظام الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMS) ١٨٤

٤- الإطار القانوني و أفضل الممارسات الدولية ١٨٦

٤-١ الإطار المؤسسي ١٨٦

٤-٢ الإطار التنظيمي الوطني ١٨٦

٤-٣ الاتفاقيات والبروتوكولات والمعاهدات الدولية ١٨٧

٤-٤ المعايير والإرشادات الدولية لأفضل الممارسات ١٨٨

٤-٥ سياسات ومعايير البيئة والصحة والسلامة الخاصة بالشركة والمشروع ١٨٩

٥- الجوانب الرئيسية ذات الحساسية العالية ١٨٩

٥-١ الجوانب البيئية الفيزيائية الرئيسية ذات الحساسية العالية ١٨٩

٥-٢ الجوانب الحيوية-الفيزيائية ذات الحساسية العالية ١٩٠

٥-٣ الجوانب الاجتماعية والاقتصادية ذات الحساسية العالية ١٩٠

٦- تنفيذ إطار الإدارة البيئية والإجتماعية ١٩٢

٦-١ نظرة عامة على إطار الإدارة البيئية والإجتماعية ١٩٢

٦-٢ الإطار المؤسسي ١٩٢

٦-٢-١ وزارة البيئة المصرية – جهاز شؤون البيئة (EEAA) ١٩٢

٦-٢-٢ المكتب البيئي داخل محافظة السويس ١٩٢

٦-٢-٤ شركة إندوراما ١٩٢

٦-٢-٦ جهات التمويل ١٩٣

٦-٣ استمرارية مشاركة الأطراف المعنية ١٩٣

٦-٤ العناصر الرئيسية لتنفيذ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS) ١٩٤

٦-٤-١ التدريب ١٩٤

٦-٤-٢ الاستجابة للطوارئ والإبلاغ عن الحوادث ١٩٥
٦-٤-٣ التدقيق والتفتيش ١٩٥
٦-٤-٤ التقارير ١٩٥
٦-٤-٥ إدارة التغيير ١٩٦
٧- خُطَط الإدارة البيئية والاجتماعية ١٩٦
٧-١ المقدمة ١٩٦
٧-٢ خطط الإدارة البيئية الفيزيائية ١٩٨
٧-٢-١ خطة إدارة جودة الهواء ١٩٨
٧-٢-٢ خطة إدارة الضوضاء ٢٠٤
٧-٢-٣ خطط إدارة المياه الجوفية ٢٠٨
٧-٣ إدارة البيئة البيولوجية والفيزيائية ٢١٢
٧-٤ خطط الإدارة الاجتماعية ٢١٢
٧-٤-٢ خطة إدارة التوظيف والمشتريات ٢١٧
٧-٤-٣ خطة الصحة والسلامة المجتمعية ٢٢٥
٧-٤-٤ خطة إدارة الحركة المرورية ٢٣٢
٧-٥ خطط الإدارة العامة ٢٣٧
٧-٥-١ خطة إدارة النفايات ٢٣٧
٧-٥-١-٣ المسؤوليات ٢٣٩
٧-٥-٢ خطة إدارة الوقاية من الانسكابات والسيطرة عليها واحتوائها ٢٤٤
٧-٥-٣ إدارة المواد الخطرة (أثناء مرحلة الإنشاء) ٢٤٧
٧-٦ خطط إدارة الصحة والسلامة ٢٤٧
٧-٦-١ خطة الاستجابة للطوارئ ٢٤٧
٧-٦-٢ خطة مكافحة الحرائق ٢٥٠
٨- الرصد البيئي والاجتماعي ٢٥٢
٨-١ المقدمة ٢٥٢
٨-٢ متابعة أعمال الإنشاء ٢٥٢
٨-٣ مراقبة عمليات التشغيل ٢٥٨

قائمة الجداول

الجدول ١-١ موقع الإنتاج، منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي، خطوط أنابيب الأمونيا، واستخدامات الأراضي المحيطة ٢

الجدول ١-٢: نطاق التأثير: عناصر المشروع ٤
الجدول ١-٣ العناصر الرئيسية للمشروع ٨
الجدول ١-٤ المواصفات المتوقعة لمياه الصرف الداخلة ١٣
الجدول ١-٥ المواصفات المتوقعة لمياه الصرف بعد المعالجة ١٣
الجدول ١-٦ خزانات التخزين ١٦
الجدول ١-٧ المواد الخام الرئيسية والمساعدة للمشروع ٣٠
الجدول ١-٨ المواد الكيميائية المساعدة المتوقع استخدامها أثناء التشغيل ٣٠
الجدول ١-٩ نقل حجر الفوسفات ٣٢
الجدول ١-١٠ حجم حركة النقل الخاصة بالكبريت ٣٣
الجدول ١-١١ انبعاثات المصادر النقطية من مشروع إندوراما لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية ١
الجدول ١-١٢ النفايات الخطرة الناتجة عن تشغيل المشروع ٤
الجدول ١-١٣ النفايات الصلبة الناتجة عن تشغيل المشروع ٥
الجدول ١-١٤ القضايا الرئيسية للمشروع مقارنةً بإرشادات مؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية والمعايير المرجعية لأفضل التقنيات المتاحة ٧
الجدول ٢-١ مقارنة بين تقنيتي الامتصاص الأحادي والمزدوج ١١
الجدول ٢-٢ مزايا وعيوب تقنيتي الامتصاص الأحادي والمزدوج ١٢
الجدول ٢-٣ مقارنة بين العمليات الرطبة لإنتاج حامض الفوسفوريك ١٣
الجدول ٢-٤ وصف الطرق الرئيسية المتاحة من مناجم شركة فوسفات مصر إلى موقع الإنتاج ١٩

قائمة الأشكال

الشكل ١-١ موقع الإنتاج، خطوط أنابيب الأمونيا، واستخدامات الأراضي المحيطة ٣
الشكل ١-٢ نطاق التأثير: تصنيف عناصر المشروع ٥
الشكل ١-٣ نطاق التأثير البيئي أثناء التشغيل لموقع الإنتاج ٦
الشكل ١-٤ المخطط العام لمشروع إندوراما لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية ٨
الشكل ١-٥ موقع الإنتاج ١
الشكل ١-٦ صورة نموذجية لمناولة وتخزين الكبريت ٢
الشكل ١-٧ مخطط انسيابي لإنتاج حامض الكبريتيك ٤
الشكل ١-٨ توازن المواد المبدئي لوحدة إنتاج حامض الكبريتيك ٥
الشكل ١-٩ مناولة وتخزين حجر الفوسفات ٦
الشكل ١-١٠ المخطط الانسيابي لإنتاج حامض الفوسفوريك ٨

الشكل ١-١١ توازن المواد المبدئي لوحدة إنتاج حامض الفوسفوريك ٩

الشكل ١-١٢ المخطط الانسيابي لإنتاج أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) والأسمدة المركبة ١١

الشكل ١-١٣ توازن المواد المبدئي لوحدة إنتاج ثنائي فوسفات الأمونيوم ١١

الشكل ١-١٤ إمداد وتوزيع المياه ١٢

الشكل ١-١٥ عملية إنتاج البخار..... ١٥

الشكل ١-١٦ مخطط بياني لتكديس الجبس الفوسفاتي..... ١٨

الشكل ١-١٧ صورة نموذجية لناقل مادي (سيور النقل) ١٨

الشكل ١-١٨ عملية الحفر الاتجاهي الأفقي النموذجية ٢٤

الشكل ١-١٩ توازن المياه العام (العمليات الصناعية) ٢٩

الشكل ١-٢٠ المسارات المقترحة مبدئيًا لنقل حجر الفوسفات من منجم شركة فوسفات مصر إلى موقع ٣٣

الشكل ١-٢١ مسار نقل الكبريت من ميناء السخنة (أعلى) وميناء الأدبية (أسفل) إلى موقع الإنتاج ٣٤

قائمة الملاحق

الملحق ١: تقييم الإشعاع فى حجر الفوسفات من شركة مصر للفوسفات

الملحق ٢: تقييم انبعاثات غازات الدفيئة (GHG)

الملحق ٣: سياسة إدارة كفاءة الطاقة

الملحق ٤: دراسة توليد الجبس الفوسفاتي وسبل تحسينه

الاختصارات والمصطلحات

الاختصار	الوصف
AoI	منطقة التأثير
BAT	أفضل التقنيات المتاحة
BREF	وثيقة مرجعية لأفضل التقنيات المتاحة
DAP	ثنائي فوسفات الأمونيوم
DCDA	الامتصاص المزدوج بالتلامس المزدوج
DH	ديهايدرات
EHS	الصحة والسلامة والبيئة
EIA	تقييم التأثير البيئي
ERM	إدارة الموارد البيئية
ESIA	تقييم التأثير البيئي والاجتماعي
FEDI	إزالة الأيونات الكهربائية الجزئية
FSA	حامض فلوسيليبك
GIIP	أفضل الممارسات الصناعية الدولية
HDD	الحفر الأفقي الموجه
HF	فلوريد الهيدروجين
IFC	مؤسسة التمويل الدولية
ILO	منظمة العمل الدولية
IRL	قائمة طلب المعلومات
LLFC	التبريد المفاجئ منخفض المستوى
LDS	أنظمة الكشف عن التسرب
MTPD	طن متري في اليوم
MTPY	طن متري في السنة
NPK	الأسمدة المركبة (النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم)
PA	حامض الفسفوريك
PAP	مصنع حامض الفسفوريك
PM	الجسيمات العالقة
SAP	مصنع حامض الكبريتيك
SC Zone	المنطقة الاقتصادية لقناة السويس
SO_2	ثاني أكسيد الكبريت
SO_3	ثالث أكسيد الكبريت
TSP	الجسيمات العالقة الكلية
ZLD	التخلص الصفري من السوائل

١- وصف المشروع

١-١ نظرة عامة

يتضمن هذا الجزء من المستند الماثل وصفًا للمشروع وعناصره وأنشطته خلال مراحل البناء والتشغيل وإيقاف التشغيل. حيث تستند المعلومات إلى المسودة النهائية لتقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) بتاريخ ابريل ٢٠٢٦ التي أعدتها شركة الاستشارات المحلية انفايرونكس، بالإضافة إلى تفاصيل إضافية قدمتها شركة إندوراما لشركة إي آر إم من خلال قائمة طلب المعلومات (IRL) والاجتماعات المنعقدة فيما بينهما.

يتكون المشروع من مجمع لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية داخل المنطقة الصناعية بالسخنة التابعة لمنطقة قناة السويس الاقتصادية (SC Zone) في مصر، ويشرف على تطويره شركة شركة إندوراما إنفستمنتس ليمتد (ويُشار إليها فيما يلي باسم "**إندوراما**"). هذا وسينتج المشروع ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة كمنتجات رئيسية، بينما سيتم إنتاج حامض الكبريتيك وحامض الفسفوريك كمنتجات وسيطة. بالإضافة إلى ذلك، سيكون الجبس الفوسفاتي منتجًا ثانويًا للعملية الصناعية.

في مصر، يُصنَّف المشروع على أنه عالي المخاطر (الفئة ج)، وبالتالي يتطلب إجراء دراسة كاملة لتقييم التأثير البيئي (EIA).

وعلى الصعيد الدولي، يُصنَّف المشروع كما يلي:

- وفقًا لسياسة البيئة والمجتمع للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) لعام ٢٠١٩، تُصنَّف مشاريع الأسمدة الفوسفاتية ضمن الفئة أ.
- وفقًا لمعايير مؤسسة التمويل الدولية (IFC) – إطار الاستدامة ٢٠١٢، تشمل الفئة أ الأنشطة التجارية التي تنطوي على مخاطر أو تأثيرات بيئية واجتماعية سلبية محتملة كبيرة ومتنوعة، وغير قابلة للعكس أو غير مسبوقة. بينما تشمل الفئة ب الأنشطة التجارية التي تنطوي على مخاطر أو تأثيرات بيئية واجتماعية محدودة، وغالبًا ما تكون قليلة ومحددة بالموقع وقابلة للعكس إلى حد كبير، ويمكن معالجتها بسهولة من خلال تدابير التخفيف. تُعد صناعة الأسمدة الفوسفاتية من خام الفوسفات صناعة كثيفة الموارد ولها العديد من الجوانب البيئية التي قد تؤثر على نطاق واسع وتتطلب إجراءات تصميم عالية الكفاءة. ووفقًا للملحوظات الواردة من مؤسسة التمويل الدولية (IFC) يُصنَّف المشروع ضمن الفئة ب، ولكنه يُعتبر عالي المخاطر.

١-٢ مبررات المشروع

تمتلك شركة إندوراما خبرة واسعة وسجلًا مثبتًا في تأسيس وتشغيل مصانع أسمدة الفوسفات والأمونيوم حول العالم. ولدى الشركة استثمارات عديدة في مصر منذ عام ٢٠٠٧ في إنتاج مادة البولي إيثيلين تيريفثاليت، وبناءً عليه، فإن الاستثمار في هذا المشروع سيمكن من نقل خبرة الشركة وتوطين أحدث التقنيات في قطاع الأسمدة الفوسفاتية إلى مصر.

يتوافق مشروع إندوراما مع استراتيجية الدولة المصرية لجذب وتشجيع الاستثمارات الأجنبية المباشرة والدخول في شراكات مع كبار المستثمرين الدوليين لتوطين أحدث التقنيات الحديثة. كما سيساهم المشروع في زيادة القيمة المضافة لمورد الفوسفات المصري الذي تنتجه شركة مصر للفوسفات.

فضلًا عن ذلك، سيساهم المشروع في تحويل مصر إلى مركز تصديري للأسمدة عالية الجودة، كما سيسهم في دعم نمو سوق الأسمدة الفوسفاتية عالميًا. بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن يكون للمشروع تأثير إيجابي على التنمية المحلية، والمساهمة في خلق الأسواق وتوفير فرص العمل.

١-٣ موقع المشروع

يقع المشروع داخل المنطقة الصناعية بالسخنة التابعة لمنطقة قناة السويس الاقتصادية، في السخنة بمحافظة السويس، مصر. ويشمل المجمع موقع الإنتاج، ومنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي، وأنابيب الأمونيا، وبنية تحتية مصاحبة لمناولة الأمونيا في ميناء السخنة و تعتبر هذه البنية التحتية خارج نطاق هذه الدراسة .

حيث يمتد موقع المشروع على مساحة إجمالية تبلغ ٥٦ هكتارًا، مقسمة إلى قطعتين منفصلتين بمساحة تقريبية تبلغ ٢٨ هكتارًا لكل منهما، وتقع على بعد حوالي ٦٠٠ متر عن بعضها البعض. ستُستخدم إحدى القطع كمنطقة لتخزين الجبس الفوسفاتي، بينما ستكون القطعة الأخرى لموقع الإنتاج.

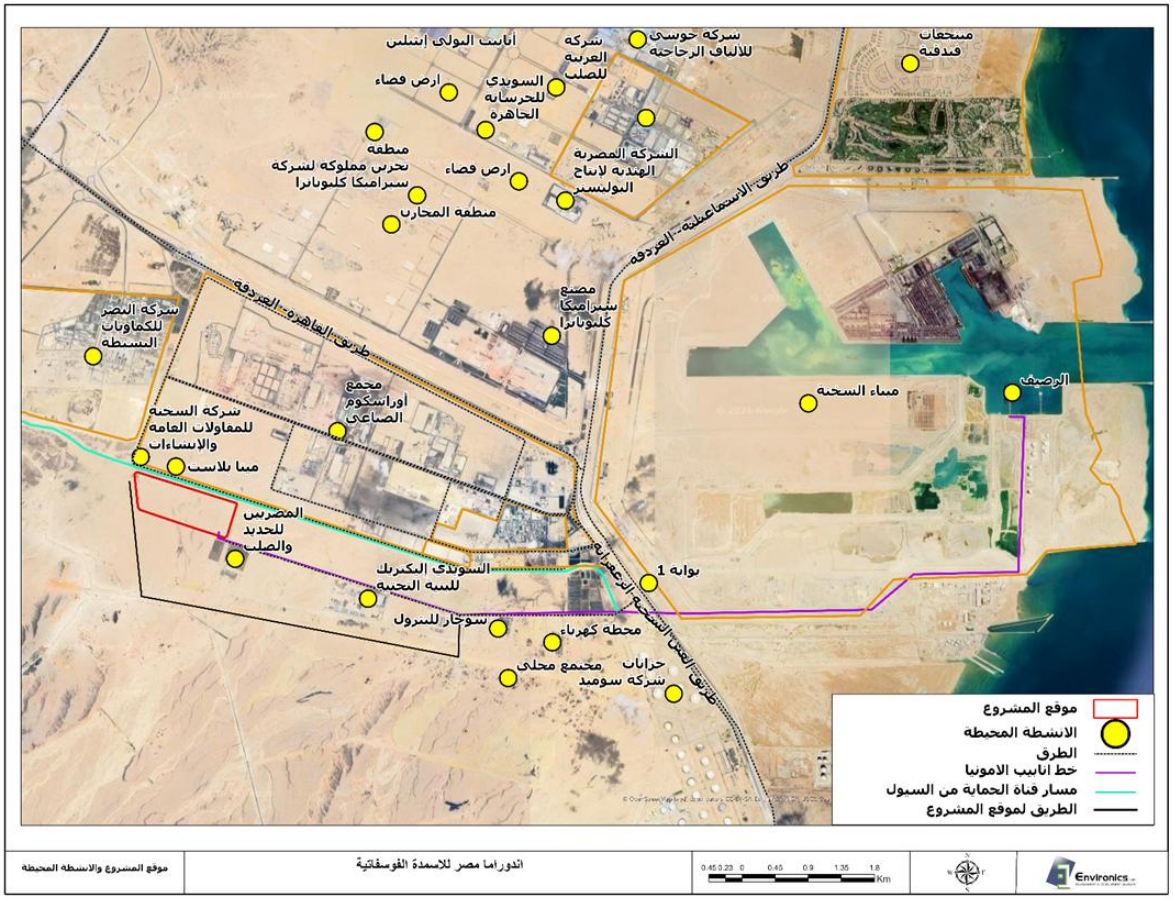
يقع موقع المشروع على بعد ٤,٥ كم غرب ميناء السخنة و حوالي ٤٣ كم جنوب مدينة السويس. من ناحية أخرى، تمتد أنابيب الأمونيا (الرئيسية والثانوية) لمسافة ١٣ كم بدءًا من ميناء السخنة (تحديدًا محطة سونكر للبضائع السائبة) وتنتهي عند موقع الإنتاج. سيمر معظم مسار الأنابيب داخل ميناء السخنة، في حين سيمتد الجزء المتبقي (الأصغر) خارج الميناء ليعبر طريق الغردقة-الإسماعيلية ثم يتجه إلى موقع إنتاج إندوراما، وكل ذلك ضمن المنطقة الصناعية بالسخنة.

يتراوح ارتفاع موقع المشروع بين ٢٠ و٤٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر. وإحداثيات قطعة الأرض الخاصة بموقع الإنتاج هي كما يلي:

الجدول ١-١ إحداثيات الموقع الجغرافي للمشروع

الرقم	خط العرض	خط الطول
١	٢٩°٣٧'٥١.٦٠" شمالًا	٣٢°١٥'٥٠.٤١" شرقًا
٢	٢٩°٣٧'٥٢.٠١" شمالًا	٣٢°١٥'٥٠.١٧" شرقًا
٣	٢٩°٣٨'٣.٨٧" شمالًا	٣٢°١٥'٦.٤٦" شرقًا
٤	٢٩°٣٨'٣.٠٦" شمالًا	٣٢°١٥'٥.٣٣" شرقًا
٥	٢٩°٣٧'٥٠.٥٧" شمالًا	٣٢°١٥'٦.٨٩" شرقًا
٦	٢٩°٣٧'٤٩.٤٧" شمالًا	٣٢°١٥'٧.٧٥" شرقًا
٧	٢٩°٣٧'٤٢.١٨" شمالًا	٣٢°١٥'٣٢.٧٣" شرقًا
٨	٢٩°٣٧'٣٨.٨٤" شمالًا	٣٢°١٥'٤٤.٩٢" شرقًا
٩	٢٩°٣٧'٣٩.٣٦" شمالًا	٣٢°١٥'٤٦.٠٤" شرقًا

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"



الشكل ١-١ موقع الإنتاج، منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي، خطوط أنابيب الأمونيا، واستخدامات الأراضي المحيطة

المصدر: إندوراما ٢٠٢٦

١-٤ ملكية موقع المشروع

تعود ملكية أرض موقع المشروع، الذي يغطي مساحة ٥٦ هكتارًا الي الهيئة الاقتصادية لقناة السويس وسيتم تخصيصها لشركة إندوراما لتطوير المشروع .

حيث تمتد خطوط أنابيب الأمونيا على طول ١٣ كم وتعبر أراضي مملوكة للهيئة الاقتصادية لقناة السويس والطريق العام الغردقة-الإسماعيلية. وسيتم الحصول على حقوق المرور والتسهيلات اللازمة لإنشاء وتشغيل هذه البنية التحتية وتسجيلها رسميًا بواسطة إندوراما، لضمان الوصول والاستخدام وفقًا للأنظمة المحلية.

بالإضافة إلى موقع المشروع المذكور أعلاه، تخطط إندوراما لتأمين قطعة أرض داخل ميناء السخنة لإنشاء وتشغيل مرافق تخزين ومناولة مخصصة .و للتوضيح، تعتبر مرافق الموانئ المقترحة تطويرا مستقبليا منفصلا وبالتالي تستثنى من نطاق هذا التقييم الاستراتيجي .سيتم تقييم تأثيراتها البيئية المحتملة بشكل مستقل ضمن دراسة مستقلة لتقييم التأثيرات البيئية و الاجتماعية و سيتم تقديمها لمنطقة قناة السويس الاقتصادية (SCZone).

١-٥ نطاق تأثير المشروع

يُعرِف المعيار التنفيذي لمؤسسة التمويل الدولية ١ (IFC PS) نطاق التأثير (المشار إليها فيما يلي بـ AoI) على النحو التالي:

- المنطقة التي من المرجح أن تتأثر بـ: (١) المشروع وأنشطة ومرافق العميل التي يمتلكها أو يديرها مباشرة أو يشرف عليها (بما في ذلك من خلال المقاولين) والتي تشكل جزءًا من المشروع؛ (٢) التأثيرات الناتجة عن تطويرات غير مخططة ولكن يمكن اعتبارها ناجمة عن المشروع قد تحدث لاحقًا أو في موقع مختلف؛ أو (٣) التأثيرات غير المباشرة للمشروع على التنوع البيولوجي أو خدمات النظام البيئي التي تعتمد عليها سبل عيش المجتمعات المتأثرة.
- المرافق المرتبطة بالمشروع هي مرافق لم تكن لتُنشأ أو تُوسّع لولا وجود المشروع والتي بدونها لن يكون المشروع قابلاً للتنفيذ.
- التأثيرات التراكمية الناتجة عن التأثير الإضافي على المناطق أو الموارد المستخدمة أو المتأثرة مباشرة بالمشروع، من التطويرات القائمة أو المخطط لها أو المعرفة بشكل معقول في الوقت الذي يتم فيه تحديد المخاطر والتأثيرات.[١]

يُحدد مستوى التقييم والإدارة المناسب للمخاطر والتأثيرات بناءً على مدى السيطرة التي يمكن أن يمارسها المشروع على مرافقه أو أنشطته، وكذلك على أهمية هذه المرافق أو الأنشطة لنجاح تشغيل المشروع.

وبناءً عليه، تُصنَّف المرافق والأنشطة (العناصر) التي يتكوَّن منها هذا المشروع عند تحديد نطاق التأثير (AoI)، كما هو موضح في الجدول والشكل التاليين.

الجدول ١-٣ نطاق التأثير: مكونات المشروع

تصنيف مؤسسة التمويل الدولية (IFC)	عناصر المشروع
العناصر الأساسية	الإنشاء، والتشغيل، والتفكيك لكلٍّ من: • موقع الإنتاج • منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي • خطوط أنابيب الأمونيا (الرئيسية والثانوية) • ذراع تفريغ الأمونيا بميناء السخنة [١] • مرافق الإنشاء المؤقتة
المرافق المرتبطة	• توصيل الكهرباء من الموقع إلى أقرب نقطة ربط • توصيل الغاز الطبيعي من الموقع إلى أقرب نقطة ربط • توصيل المياه من الموقع إلى أقرب نقطة ربط • توصيل مياه الصرف الصحي من الموقع إلى أقرب نقطة ربط
سلسلة التوريد الأولية	• النقل البري للكبريت من ميناءي السخنة/الأدبية إلى موقع الإنتاج • النقل البري لحجر الفوسفات من منجم مصر إلى موقع الإنتاج • النقل البري للأمونيا من السوق المحلية
أنشطة الأطراف الثالثة	• نقل المواد الخام

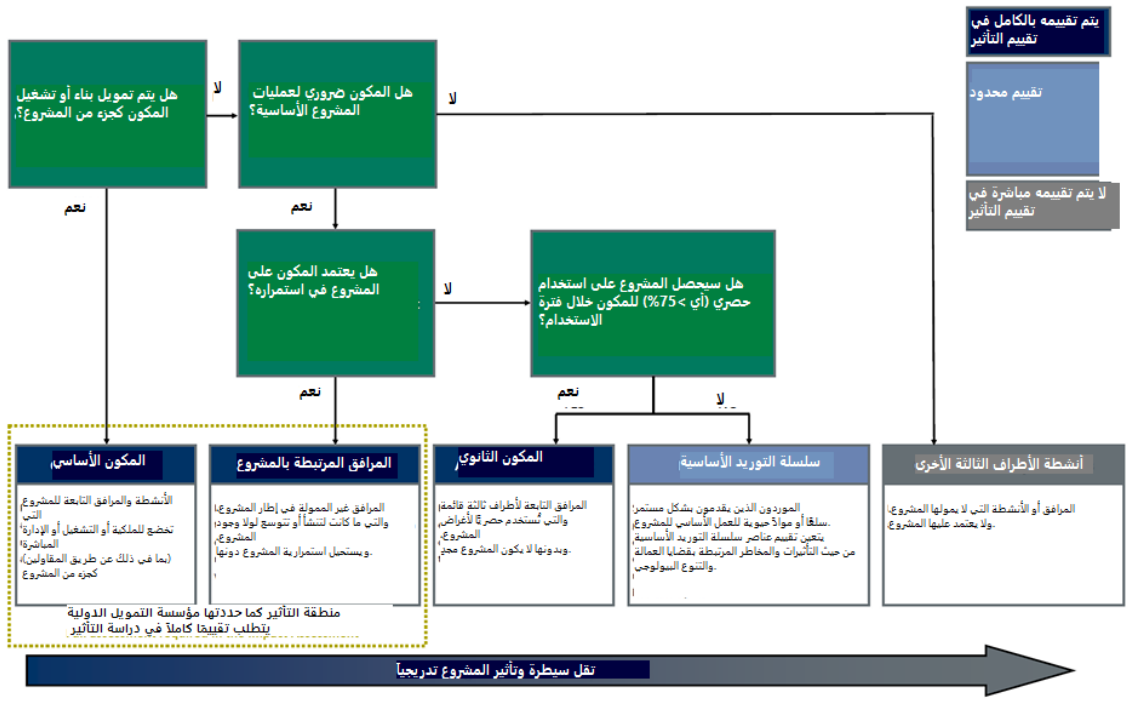
[١] المعيار الأول لمؤسسة التمويل الدولية (IFC): تقييم وإدارة المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية، الصادر في ١ يناير ٢٠١٢.

[١] ذراع تفريغ الأمونيا في ميناء السخنة يقع حاليا خارج نطاق هذه الدراسة ولم يتم النظر فيه ضمن منطقة التأثير المحددة.

	• نقل النفايات والتخلص منها في المواقع المخصصة • أنشطة التعدين القائمة لاستخراج حجر الفوسفات من خلال الاستعانة بشركة مصر للفوسفات (شركة مملوكة للدولة) • خزان الأمونيا القائم في محطة السوائل السائبة سونكر (ميناء السخنة) • المرافق القائمة (التحميل/التفريغ، الرصيف البحري ١ Jetty) في ميناء السخنة لاستيراد الكبريت، وتحميل خط أنابيب الأمونيا الجديد، وتصدير أسمدة DAP/NPK إلى الخارج

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الشكل رقم (١-٣) نطاق التأثير (AOI): تصنيف عناصر المشروع



المصدر: شركة" إي آر إم – ٢٠٢٥ "ERM

منطقة التأثير البيئي:

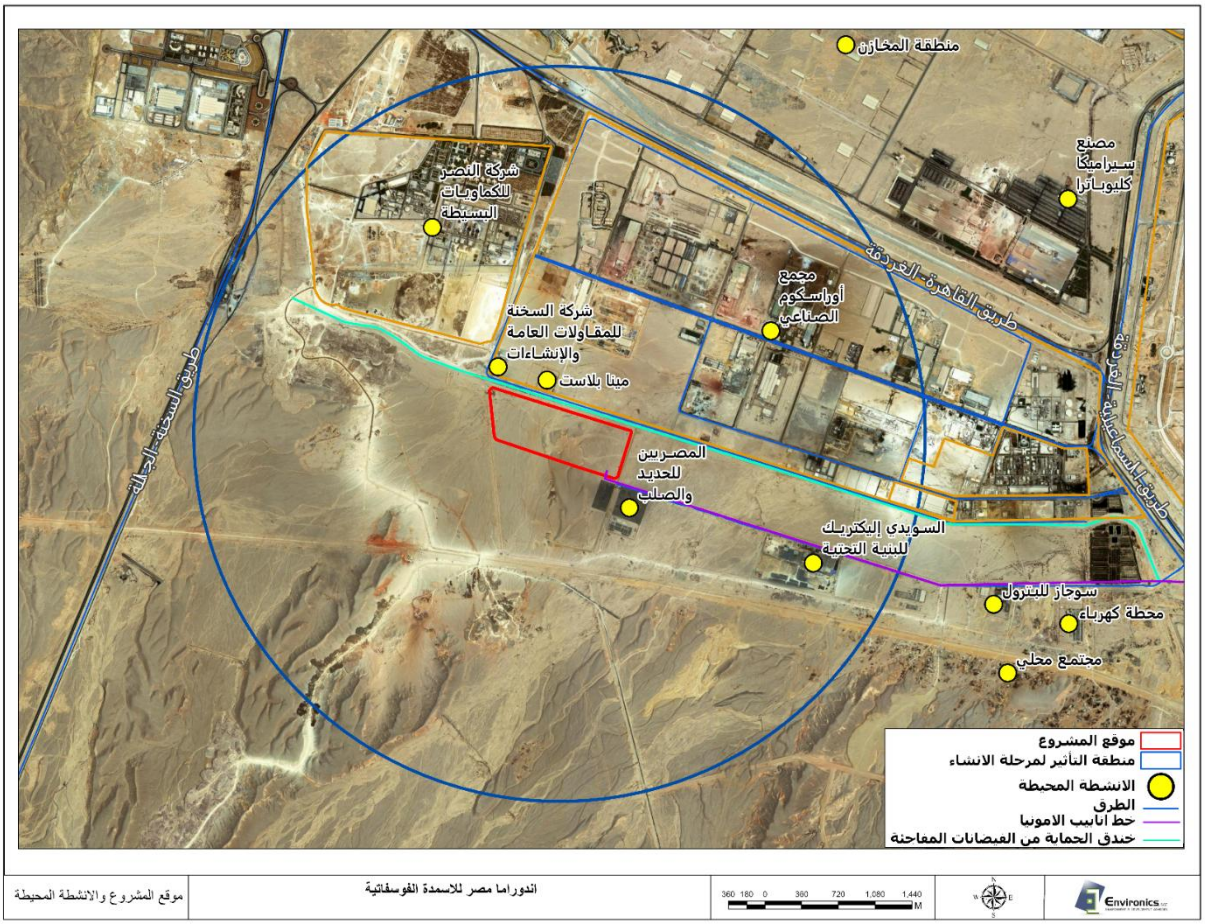
- **مرحلة الإنشاء:** تشمل منطقة التأثير خلال مرحلة الإنشاء بشكل أساسي منطقة المشروع التي تضم موقع الإنتاج ومسار خطوط أنابيب الأمونيا، حيث يُتوقع حدوث انبعاثات ضوضاء وانبعاثات هواء ناتجة عن المعدات والآليات والمركبات المستخدمة في أعمال الإنشاء. أما قطعة الأرض المخصصة لتخزين الجبس الفوسفاتي فلن تشهد أنشطة إنشائية كبيرة، إذ سيتم تسييجها فقط دون تنفيذ أعمال بناء جوهرية.

- **مرحلة التشغيل:** تشمل منطقة التأثير خلال مرحلة التشغيل بشكلٍ أساسي موقع الإنتاج، إضافةً إلى المنطقة التي قد تمتد إليها الضوضاء والانبعاثات الهوائية الناتجة عن تشغيلها. كما أن هناك جزءًا من خط أنابيب الأمونيا بطول ١٨٠٠ مترًا سيتم إنشائه فوق سطح الأرض. ونظرًا للطبيعة الخطرة (السامة) للأمونيا، فقد تم إجراء دراسة تقييم كمي للمخاطر (QRA) لتقييم مخاطر التسرب العرضي المحتمل من هذا الجزء. (يرجى الرجوع إلى المستند الكامل في دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

تم تحديد منطقة التأثير (AoI) لانبعاثات الضوضاء بصورة تحفظية عند مسافة ١ كيلومتر من وحدة الإنتاج، مع الأخذ في الاعتبار أن المعدات سيتم تركيبها داخل هياكل أو مبانٍ مغلقة، وبالتالي فمن غير المرجّح أن تمتد الضوضاء بدرجة كبيرة إلى ما بعد حدود المصنع أو تؤثر على مناطق بعيدة. وبوجهٍ عام، فإن الضوضاء تؤثر بشكل أساسي على بيئة العمل الداخلية.

أما بالنسبة إلى جودة الهواء، فوفقًا للمادة (٣٤) من اللائحة التنفيذية لقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، يتم تحديد منطقة التأثير على أساس دائرة نصف قطرها يساوي خمسين ضعف ارتفاع أعلى مدخنة في موقع الإنتاج، مع مراعاة التغيرات المناخية في المنطقة. وبما أن أعلى مصدر لانبعاثات الهواء يبلغ ارتفاعه نحو ٦٥ مترًا، فقد تم تحديد منطقة التأثير وفقًا لذلك على شكل دائرة نصف قطرها ٣,٢٥ كيلومتر، كما هو موضح في الشكل التالي.

الشكل رقم (١-٤) منطقة التأثير البيئي أثناء مرحلة التشغيل لموقع المشروع



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

نطاق التأثير الاجتماعي:

يشمل نطاق التأثير الاجتماعي المباشر المستخدمين المحيطين بالمنطقة الصناعية بالعين السخنة والواقعين ضمن منطقة التأثير البيئي (بمحيط ٣,٢٥ كم)، بما في ذلك مساكن العمال القائمة داخل المنطقة الصناعية لأوراسكوم على بُعد نحو ١,٦ كم جنوب غرب موقع الإنتاج، بالإضافة إلى ميناء العين السخنة. أما نطاق التأثير الاجتماعي غير المباشر فيشمل محافظة السويس.

١-٦ الجدول الزمني للمشروع

يتضمن الجدول الزمني للمشروع المراحل الثلاث التالية:

- المرحلة الأولى – مرحلة الإنشاء والتشغيل التجريبي: تشمل هذه المرحلة الأعمال المدنية، وإنشاء المباني، وتركيب المرافق المؤقتة بالموقع، والأعمال الميكانيكية والكهربائية. كما تتضمن تنفيذ اختبارات الأداء للبنية التحتية المحددة. ومن المتوقع أن تستمر مرحلة الإنشاء والتشغيل التجريبي للمشروع لمدة تتراوح بين ١٥ و١٨ شهرًا إجمالاً، على أن تبدأ مبدئيًا في الربع الثاني من عام ٢٠٢٦.
- المرحلة الثانية – مرحلة التشغيل الفعلي والصيانة: تبدأ هذه المرحلة بتشغيل المشروع، وتشمل أنشطة الصيانة الدورية لمرافق الموقع والبنية التحتية المرتبطة به. هذا ويُقدر العمر التشغيلي للمشروع بنحو ٢٥ عامًا.
- المرحلة الثالثة – مرحلة الإغلاق وتفكيك مكونات المشروع: عند نهاية العمر التشغيلي المخطط له، سيتم مراجعة حالة مرافق المشروع والبنية التحتية المرتبطة به، ليُتخذ القرار إما بتمديد فترة التشغيل أو البدء في إجراءات الإغلاق والتفكيك. وستشمل هذه المرحلة إزالة وإعادة استخدام أو إعادة تدوير أو التخلص، إضافةً إلى إعادة تأهيل المواقع المتأثرة — وهي أنشطة/تأثيرات مشابهة لتلك التي تُنفذ خلال المرحلة الأولى (الإنشاء).

١-٧ عناصر المشروع

١-٧-١ نظرة عامة على المشروع

يتضمن المشروع إنشاء وتشغيل مجمّع لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية، وستُنتج عن هذه العملية المنتجات التالية:

- **المنتجات الرئيسية:** حبيبات ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) وأسمدة NPK المركبة، بطاقة إنتاجية تبلغ ١,٩٣٥ طنًا متريًا في اليوم. وسيتم نقل المنتجات النهائية إلى الأسواق بواسطة الشاحنات عبر موانئ العين السخنة أو الأدبية أو دمياط أو الإسكندرية بغرض التصدير.
- **المنتجات الوسيطة:** لإنتاج المنتجات الرئيسية المذكورة أعلاه، سيتم إنتاج منتجين وسيطين على النحو التالي:
  - حامض الكبريتيك (بنسبة تركيز ٩٨,٥٪)، بطاقة إنتاجية تبلغ ٣,١٠٠ طن متري في اليوم.
  - حامض الفوسفوريك (بنسبة تركيز ٥٢٪)، بطاقة إنتاجية تبلغ ١,٠٠٠ طن متري في اليوم.
- **المنتج الثانوي:** سينتج الجبس الفوسفاتي عن عملية ترشيح حامض الفوسفوريك بمعدل سنوي يبلغ ١,٩٨ مليون طن متري في السنة (MTPY). وستقوم شركة إندوراما بدراسة إمكانية بيعه لشركات الإسمنت. كما سيتضمن موقع المشروع منطقة مخصصة لتخزين وتكديس الجبس تبلغ مساحتها ٢٨٠,٠٠٠ متر مربع، وتتمتع بسعة تخزين تكفي لمدة تتراوح بين ٢٠ إلى ٢٥ عامًا.

هذا وتشمل المواد الخام الرئيسية المطلوبة لعملية التصنيع ما يلي: (١) حجر الفوسفات (وسيتم توريده من شركة مصر للفوسفات على بُعد ٤٧٥ كم)، و(٢) الكبريت (وسيتم توريده عبر ميناء السخنة/الأدبية)، و(٣) الأمونيا (وسيتم توريدها عبر رصيف رقم ١ بميناء السخنة " jetty-١" أو من السوق الموقعي من خلال خزانات شركة إبك في منطقة الصب السائل لشركة سونكر بميناء السخنة).

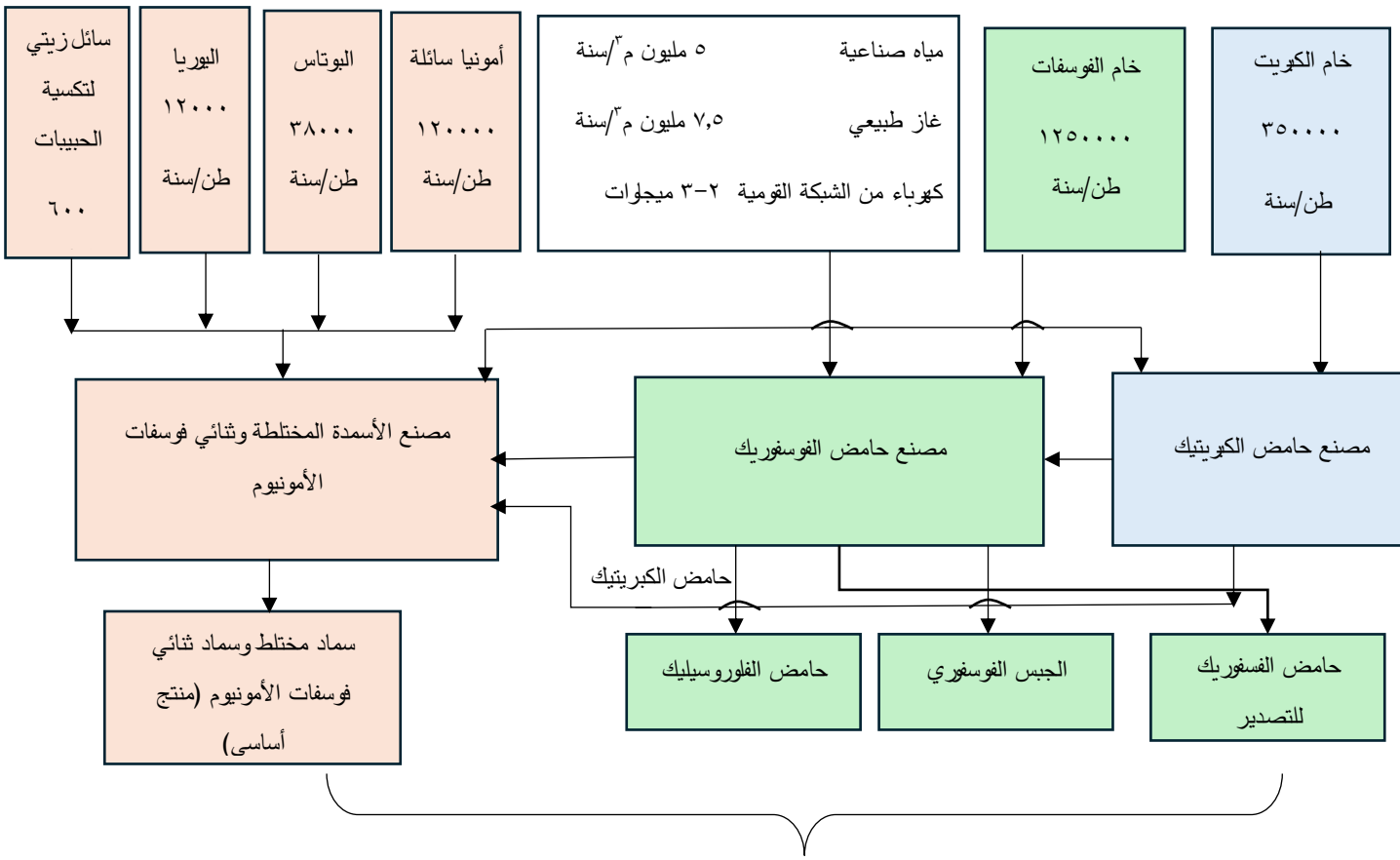
يُوضّح المخطط العام لمجمع أسمدة الفوسفات في الشكل التالي.

الشكل (١-٦): المخطط العام لمشروع إندوراما للأسمدة الفوسفاتية

المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس). "

يلخص الجدول التالي المكونات الرئيسية للمشروع:

الجدول ٤-١ مكونات المشروع الرئيسية



العنصر	التفاصيل

مصنع حامض الكبريتيك (SAP)	تم تصميم مصنع حامض الكبريتيك لإنتاج ٣,١٠٠ طن متري يوميًا من الحامض الكبريتيك بتركيز ٩٨,٥% باستخدام تقنية الاتصال والامتصاص المزدوج (DCDA) المعتمدة والموثوقة. سيعمل المصنع بشكل مستمر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا ولمدة ٧ أيام في الأسبوع.
مصنع حامض الفوسفوريك (PAP)	تم تصميم مصنع حامض الفوسفوريك لإنتاج ١,٠٠٠ طن متري يوميًا من الحامض الفوسفوريكي بتركيز ٥٢% باستخدام تقنية الدياهيدرات (ثنائي الهيدرات) (Dihydrate) المعتمدة. سيعمل المصنع بشكل مستمر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا ولمدة ٧ أيام في الأسبوع.
مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) أو الأسمدة المركبة (NPK)	سيقوم هذا المصنع بإنتاج ما يصل إلى ١,٩٣٥ طن متري يوميًا من حبيبات سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) أو الأسمدة المركبة. وكما ذُكر سابقًا، يعتبر هذا هو المنتج الرئيسي للمشروع. وسيعمل المصنع لمدة ٢٢ ساعة يوميًا، وتُخصص حوالي ساعتين يوميًا لأعمال التنظيف.
منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي	تتكون من منطقة مخصصة ٢٨٠,٠٠٠م٢ (لتخزين/تكديس الجبس)
وحدات المرافق والخدمات	بالإضافة إلى المصانع الثلاثة الرئيسية المذكورة أعلاه، سيضم موقع المشروع الوحدات والمرافق التالية: • وحدة إمداد ومعالجة المياه • وحدة معالجة مياه الصرف الصناعي • نظام التبريد • الإنتاج الذاتي للطاقة وغلاية استرجاع الطاقة الحرارية • وحدة ضغط الهواء • غلاية مساعدة • خزانات السوائل • مخزن المنتج النهائي • مناطق التخزين • خزان ومضخات مياه مكافحة الحريق • مبنى إداري ومكاتب • ورشة ومستودع التخزين • الموازين البيسكول • بنية السلامة والصحة والبيئة
خطوط أنابيب الأمونيا	يتضمن المشروع خط أنابيب رئيسي بقطر ١٢ بوصة لنقل الأمونيا، وخطًا ثانويًا بقطر ٤ بوصات لتبريد الخط الرئيسي مسبقًا. يمتد مقطع بطول ١,٨٠٠ مترًا فوق سطح الأرض. يبلغ الطول الإجمالي لكل خط ١٣ كم. يربط الخط الرئيسي ميناء السخنة بموقع الإنتاج، حيث يتصل بنظام الضخ في الرصيف رقم ١ (Jetty-١) التابع لـ محطة سونكر للسوائل السائبة، كما يتصل بخزانات الأمونيا التابعة للشركة المصرية للصناعات الأساسية (إبك) في نفس المحطة، وينتهي عند خزان الأمونيا سعة ١٠,٠٠٠ طن متري في موقع إنتاج شركة إندوراما.
ذراع تفريغ الأمونيا في ميناء السخنة (خارج نطاق هذه الدراسة):	لضمان استمرار إمداد الأمونيا (المادة الخام الرئيسية لسماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة) ، سيتضمن المشروع أيضًا ذراع تفريغ لسفن الأمونيا، وهو ما سيتم إنشاؤه على رصيف السفن، لتغذية خط أنابيب الأمونيا المشار إليه بشكل مباشر.

مر افق الإنشاء المؤقتة	خلال مرحلة الإنشاء فقط، سيتم إنشاء مرافق مؤقتة (إقامة للعاملين، مستودعات، منطقة تخزين مؤقتة، وغيرها)، على أن يتم تفكيكها واستعادة الموقع إلى حالته الأصلية بعد الانتهاء من الأعمال.
اتصال الكهرباء من الموقع إلى أقرب نقطة ربط (مرفق تابع)	أقرب نقطة ربط مع شبكة الكهرباء تقع على بُعد حوالي ١٢ كم من موقع الإنتاج.
اتصال الغاز الطبيعي من الموقع إلى أقرب نقطة ربط (مرفق تابع)	أقرب نقطة ربط مع شبكة الغاز تقع على بُعد حوالي ٢,٥ كم من موقع الإنتاج.
اتصال المياه من الموقع إلى أقرب نقطة ربط (مرفق تابع)	أقرب نقطة ربط مع شبكة المياه تقع على بُعد حوالي ١,٨ كم من موقع الإنتاج.
اتصال الصرف الصحي من الموقع إلى أقرب نقطة ربط (مرفق تابع)	أقرب نقطة ربط مع شبكة الصرف الصحي تقع على بُعد حوالي ١,٨ كم من موقع الإنتاج.
نقل الكبريت من ميناءي السخنة/الأدبية إلى موقع الإنتاج (سلسلة التوريد الأولية)	يقع ميناء السخنة ضمن المنطقة الصناعية/المينائية بالسخنة، بينما يقع ميناء الأدبية على بُعد حوالي ٢٨ كم شمال شرق موقع الإنتاج.
نقل حجر الفوسفات من منجم مصر إلى موقع الإنتاج (سلسلة التوريد الأولية)	يقع منجم البحر الأحمر التابع لشركة فوسفات مصر بين الصفاقة والقصير، على بُعد حوالي ٤٧٥ كم من موقع الإنتاج.

المصدر: شركة" إي آر إم – ٢٠٢٦ "ERM

وللتوافق مع معايير مؤسسة التمويل الدولية (IFC)، سيتم خلال دورة حياة المشروع تطبيق مبادئ وتقنيات كفاءة استخدام الموارد ومنع التلوث التي تُعدّ الأنسب بغرض تجنّب، أو عند تعذّر التجنّب، تقليل التأثيرات السلبية على صحة الإنسان والبيئة إلى أدنى حد ممكن.

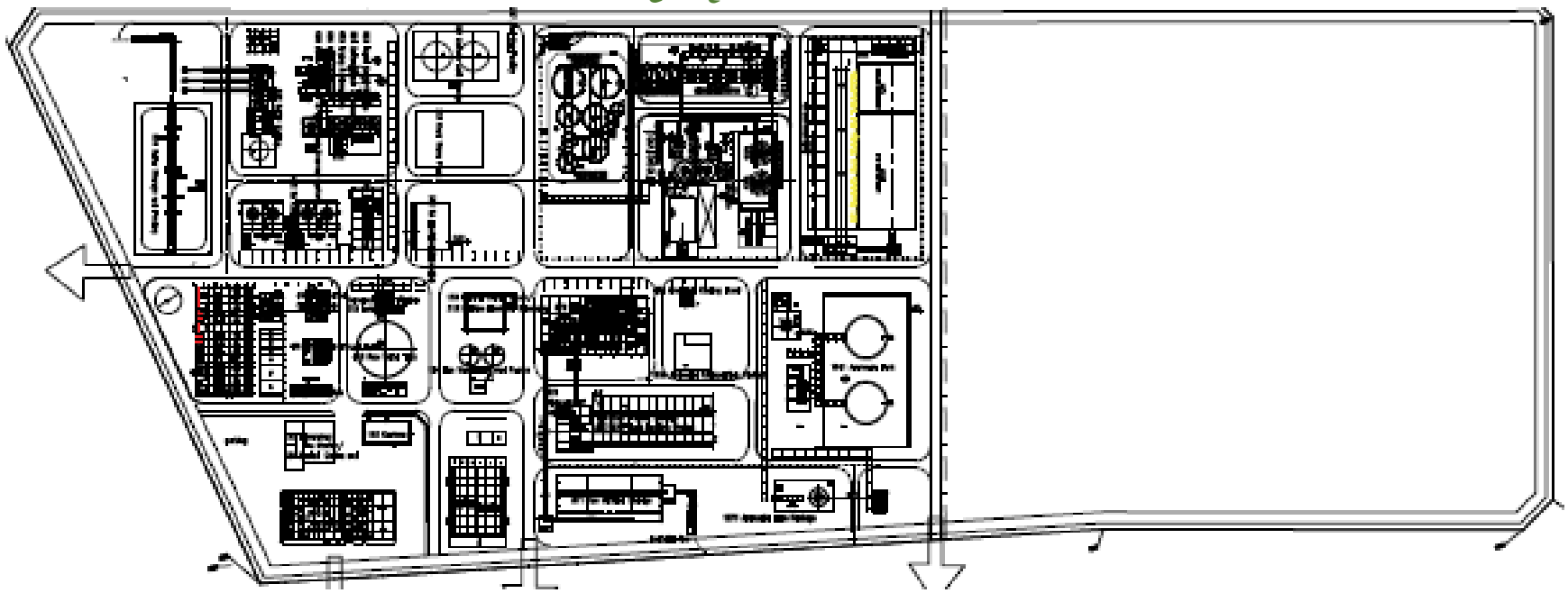
وستكون هذه المبادئ والتقنيات متوافقة مع أفضل الممارسات الدولية في الصناعة (GIIP)، كما هو موضح في مختلف المصادر المعترف بها دولياً، بما في ذلك إرشادات مؤسسة التمويل الدولية فيما يتعلق بالبيئة والصحة والسلامة.

بالإضافة إلى ذلك، تمّ إجراء تقييم سلامة لعملية تحديد المخاطر ووضع تدابير التخفيف بهدف دعم تصميم المشروع. ويكمن الهدف الأساسي من هذه التقييم هو تحديد وتقييم المخاطر المحتملة بشكل استباقي فيما يتعلق بتصميم وتشغيل مجمع الأسمدة، بما في ذلك المخاطر المتعلقة بالتعامل مع المواد الكيميائية، والانبعاثات، وتوليد الغبار، والأنظمة ذات الضغط العالي، والانبعاثات الغازية (انظر الملحق د. ضمن الملاحق – الدراسات الإضافية).
ويمكن الاطلاع على الملخص التنفيذي في الملحق د ضمن ملحق – الملخصات التنفيذية.

١-٧-٢ مخطط المشروع

يستعرض الشكل التالي مخطط المشروع:

الشكل ١-٧ موقع الإنتاج



المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

ملحوظة: ستُستخدم قطعة الأرض الأولى كموقع لتخزين الجبس الفوسفاتي، بينما ستُخصص القطعة الأخرى لموقع الإنتاج.

١-٨ وصف عناصر المشروع

١-٨-١ مصنع حامض الكبريتيك (SAP)

سيتولى المشروع إنتاج ٣,١٠٠ طن متري يوميًا (أي ما يعادل ١,٠٢٣ مليون طن سنويًا) من حامض الكبريتيك المركز (بنسبة تركيز ٩٨,٥٪)، وذلك كمنتج وسيط لاستخدامه في إنتاج حامض الفوسفوريك والأسمدة. وسيُستخدم في المصنع نظام الامتصاص المزدوج والتلامس المزدوج (DCDA)، وهي تقنية مُجربة وموثوقة.

هذا ومن المتوقع أن يتم تشغيل مصنع حامض الكبريتيك على مدار ٢٤ ساعة يوميًا و٧ أيام في الأسبوع.

العناصر الرئيسية للمصنع تشمل ما يلي:

- ساحة تخزين الكبريت
- وحدة نزع الأملاح من المياه (DM)
- وحدة مياه تغذية الغلاية
- توربنة إنتاج الكهرباء
- نظام استقبال وتخزين ومناولة الكبريت
- نظام سحب الهواء وتنقيته وتجفيفه
- وحدة صهر وترشيح الكبريت
- وحدة الأكسدة لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكبريت (SO_2)
- وحدة تحويل ثاني أكسيد الكبريت إلى ثالث أكسيد الكبريت (SO_3)
- أبراج الامتصاص المزدوج والتجفيف
- نظام استرجاع الطاقة الحرارية
- نظام توزيع البخار لتغذية وحدة الإنتاج الذاتى للطاقة (التوربين) والعمليات التي تتطلب تسخينًا بالبخار
- خزانات حامض الكبريتيك
- برج تبريد خاص بحامض الكبريتيك

وفيما يلي النقاط التي توضح العمليات الصناعية لإنتاج حامض الكبريتيك المركز كمنتج وسيط.

- **مناولة وتخزين الكبريت**

ستقوم شركة إندوراما باستيراد نحو ٣٥٠,٠٠٠ طن سنويًا من الكبريت المحبب بنسبة نقاء لا تقل عن ٩٩,٨٪ عبر ميناء السخنة.

وسيتم نقل الكبريت المحبب بواسطة الشاحنات من موانئ السخنة/الأدبية إلى ساحة تخزين الكبريت داخل موقع الشركة، وهي منطقة مفتوحة تبلغ سعتها التخزينية ٤٠,٠٠٠ طن متري. وتوفر هذه السعة التخزينية إمدادًا كافيًا لتشغيل مصنع حامض الكبريتيك (SAP) لمدة ٤٠ يوم تشغيل، مما يضمن استقرار واستمرارية العملية الإنتاجية.

ويوضح الشكل التالي صورة نموذجية لنظام مناولة وتفريغ الكبريت في ساحة تخزين مفتوحة.

الشكل ١-٨: صورة نموذجية لمناولة وتخزين الكبريت

- **قسم تجفيف الهواء**

سيتم تمرير الهواء المحيط عبر مرشحات الهواء ثم ضغطه باستخدام منفاخ الهواء الرئيسي إلى برج التجفيف المعبأ لإزالة محتوى الرطوبة. بعد ذلك، سيتم إرسال الهواء الجاف إلى فرن الكبريت لاحتراق الكبريت.

- **قسم صهر وترشيح الكبريت**

سيتم نقل الكبريت الخام الحبيبي إلى خزان الصهر المعزول والمغطى (بدرجة حرارة ١٤٥ درجة مئوية) عبر سير ناقل. سيتم استخدام البخار كمصدر للحرارة في خزان الصهر، والذي سيتم عزله باستخدام صوف معدني. وسيكون كل خزان صهر ذو شكل اسطواني فوق سطح الأرض ومزوداً بقاع مخروطي لإزالة الشوائب، وسيتم تركيب نظام التسخين بالبخار في الجزء العلوي للخزان، بالإضافة إلى عامود تقليب لضمان مزج الكبريت الصلب المُغذّى مع الكبريت المنصهر داخل الخزان.

وسيتم استخدام مرشحات ورقية ومرشحات دقيقة لتصفية الكبريت المنصهر من الشوائب. ويتم تنظيف المرشح الورقي في دورة مدتها ١٦ ساعة، بينما يتم استبدال الشموع الخاصة بالمرشح الدقيق عند اللزوم. أما كعكة الترشيح (طبقة المواد الصلبة التي تبقى على سطح المرشح) فسيتم جمعها دورياً وتدويرها في مصنع إنتاج ثنائي فوسفات الأمونيوم كمادة حشوة.

- **أكسدة الكبريت**

سيتم حرق الكبريت المنصهر في فرن خاص لإنتاج ثاني أكسيد الكبريت (SO_2). ونظراً لأن عملية الأكسدة تفاعل طارد للحرارة، سترتفع درجة الحرارة إلى نحو ١٠٥٠ درجة مئوية. وسيتم توجيه الحرارة الناتجة إلى غلاية استرجاع الطاقة الحرارية (WHB) للاستفادة من الحرارة الناتجة من تبريد الغاز.

- **تبريد غاز ثاني أكسيد الكبريت (SO_2)**

سيتم تبريد غاز ثاني أكسيد الكبريت الناتج من الفرن (بدرجة حرارة ١٠٥٠°م) إلى حوالي ٤٠٠°م داخل غلاية استرجاع الطاقة الحرارية (WHB)، حيث تُستغل الحرارة العالية للغاز في إنتاج بخار مشبع عالي الضغط.

وسيتم توجيه هذا البخار إلى سخانات التحميص (Super-heaters) ثم إلى توربينة البخار للإنتاج الذاتي للطاقة بما يربو على ٩٠٪ من احتياجات المشروع للكهرباء.

- **تحويل ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) إلى ثالث أكسيد الكبريت (SO_3):**

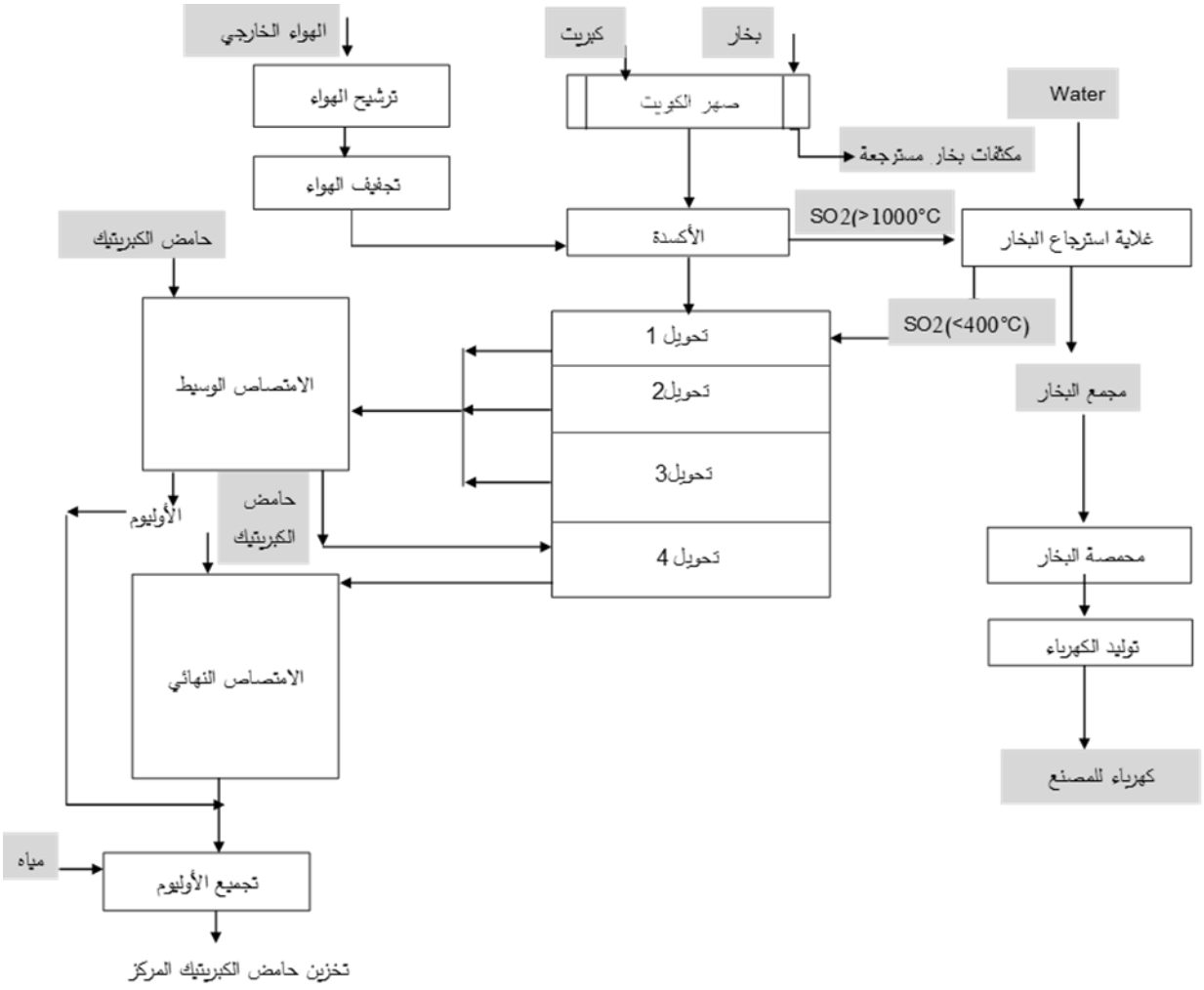
يتم إرسال غاز ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) الخارج من غلاية استرجاع الطاقة عند درجة حرارة ٤٠٠°م إلى محول رباعي المراحل بالعامل الحفاز، حيث يتم تحويل غاز ثاني أكسيد الكبريت إلى ثالث أكسيد الكبريت من خلال تفاعل طارد للحرارة يرفع حرارة الغاز. ويتم استرجاع الحرارة الناتجة عن هذا التفاعل في غلاية استرجاع الطاقة بغرض الاستفادة منها في النظام الحراري للمصنع.

- **تخزين حامض الكبريتيك**

سيتم في النهاية إرسال حامض الكبريتيك المركز الناتج (بنسبة تركيز ٩٨,٥٪) إلى خزاني تخزين الحامض بسعة إجمالية تبلغ ٢٠,٠٠٠ طن متري، لاستخدامه في تغذية عمليات إنتاج حامض الفوسفوريك والأسمدة كما سيتم توضيحه لاحقًا.

يبين الشكل التالي مخطط تدفق عملية إنتاج حامض الكبريتيك.

الشكل ١-٩ مخطط مبسط لتسلسل عمليات إنتاج حامض الكبريتيك



المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

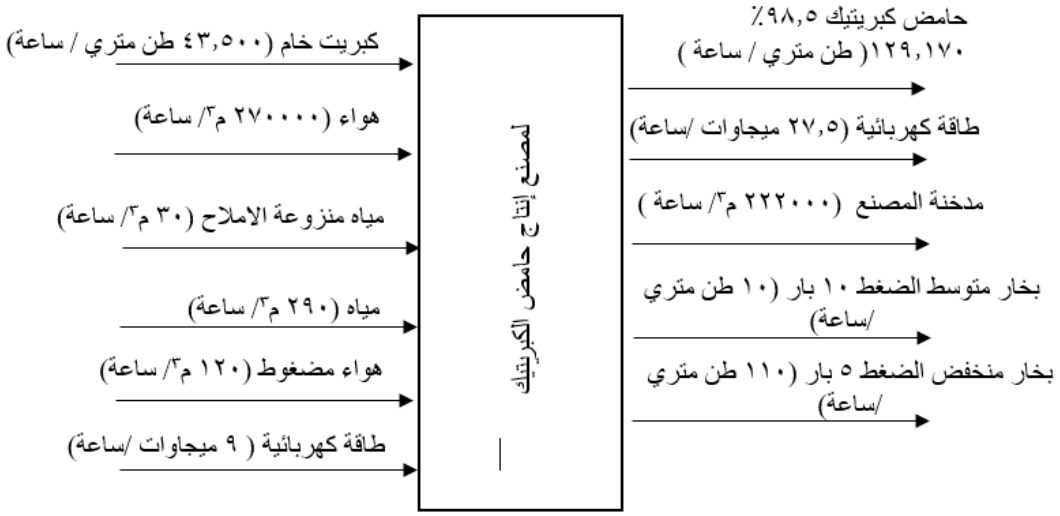
- **نظام توليد الطاقة**

للاستفادة الكاملة من بخار الحرارة المهدرة، سيتم استخدام هذا البخار لتوليد الطاقة عبر توربين بخاري متصل بمولد كهربائي. سيتم إدخال البخار إلى التوربين بضغط يبلغ ٦٢ بار. ويتيح التوربين إمكانية سحب البخار عند ضغط متوسط (٩ بار) وضغط منخفض (٤ بار) لاستخدامه في إذابة الكبريت، والتسخين بالبخار (steam jacketing)، وقسم تركيز مصنع حامض الفوسفوريك (PAP).

سيُرسل البخار الخارج إلى مكثف سطحي، يستخدم مياه التبريد لتكثيف البخار الخارج. يكون التوربين البخاري مقترنًا بمولد كهربائي يُنتج حوالي ٢٧ ميغاواط من الطاقة في المتوسط. ويُعرض الوصف التفصيلي لهذا النظام في القسم ١,٨,٤,٤.

يبين الشكل التالي اتزان المواد لمصنع حامض الكبريتيك (SAP).

الشكل ١-١٠ اتزان المواد في مصنع حامض الكبريتيك



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

١-٨-٢ مصنع حامض الفوسفوريك (PAP)

تُستخدم الطريقة الرطبة حاليًا على نطاق واسع في إنتاج حامض الفوسفوريك حول العالم. حيث يتضمن المشروع إنشاء مصنع لإنتاج حامض الفوسفوريك بتركيز ٥٢٪ كسِلعة وسيطة، بطاقة إنتاجية إجمالية تبلغ ١,٠٠٠ طن متري يوميًا (MTPD)، وسيعمل بشكل مستمر ٢٤ ساعة يوميًا، ٧ أيام في الأسبوع.

المكونات الرئيسية لهذا المصنع تشمل ما يلي:

- استقبال، وتخزين، ومناولة حجر الفوسفات.
- مطاحن طحن حجر الفوسفات للوصول إلى الحجم المناسب للمعالجة اللاحقة.
- تفاعل حجر الفوسفات المطحون مع حامض الكبريتيك لإنتاج حامض الفوسفوريك.
- قسم الترشيح وفصل الجبس الفوسفاتي.
- نقل وتخزين الجبس الفوسفاتي.
- تخزين الحامض الضعيف.
- التنقية والتركيز باستخدام التبخير متعدد المراحل.
- خزانات الحامض المركز (٥٢٪).
- أنظمة التحكم وتنقية الانبعاثات (مثل أجهزة الغسيل الرطب "Scrubbers").
- غسيل الغازات واستعادة الفلوريدات.
- تجميع وتخزين حامض الفلوسيليسك، والذي سيتم إرساله إلى شركة خارجية للمعالجة.
- برج تبريد خاص بمصنع حامض الفوسفوريك.

وتوضح النقاط التالية بالتفصيل العمليات الصناعية الخاصة بإنتاج حامض الفوسفوريك.

- **استقبال وتخزين حجر الفوسفات**

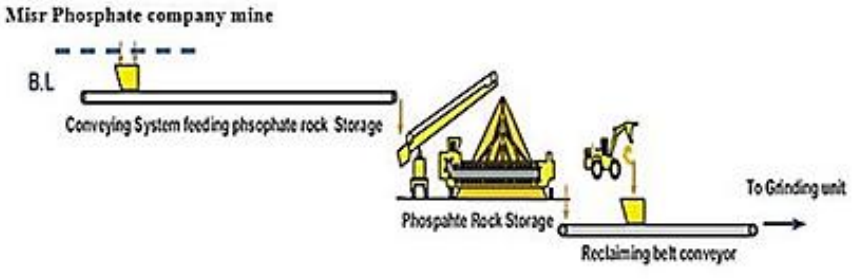
من المخطط استهلاك ١,٢ مليون طن متري سنويًا من حجر الفوسفات، والتي سيتم توريدها من شركة فوسفات مصر من مناجم البحر الأحمر.

(لمزيد من المعلومات حول حجر الفوسفات، يُرجى الاطلاع الملحق رقم ١). وسيتم نقل حجر الفوسفات بواسطة الشاحنات من منطقة مناجم فوسفات مصر بالبحر الأحمر إلى موقع شركة إندوراما (Indorama) على مسافة تقارب ٤٧٥ كيلومترًا.

وسيتم تفريغ خام الفوسفات في ساحة تخزين الحجر بموقع الشركة. وستُزوّد الناقلة بميزان شريطي عالي الدقة لقياس كمية خام الفوسفات المستلمة بشكل مستمر. وستُنفَّذ عمليات التخزين والمناولة من خلال مجموعة من سيور النقل الأفقية والرأسية المزوّدة بنظام للتحكم في الجسيمات.

ويوضح الشكل التالي مخططًا لعمليات مناولة وتخزين حجر الفوسفات.

الشكل ١-٩ مخططًا لعمليات مناولة وتخزين حجر الفوسفات



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

- **طحن خام حجر الفوسفات**

يتم نقل خام الفوسفات إلى عمليات الطحن والغربلة التي تتم باستخدام فاصل هوائي لفصل الجزيئات الدقيقة عن الكبيرة الحجم، والتي يُعاد إرسالها إلى الطاحونة لإعادة طحنها. ويُخزَّن المنتج النهائي من خام الفوسفات المطحون في صومعة بسعة تقديرية تبلغ نحو ١,٢٠٠ طن.

- **تفاعل الإذابة والهضم في صناعة الأسمدة الفوسفاتية**

يتم نقل حجر الفوسفات المطحون من صومعة التخزين إلى خزان الإذابة الخرساني، حيث يتفاعل مع حامض الكبريتيك المركز. ويتم المحافظة على ضغط سالب نسبيا داخل الخزان لتجنّب انبعاث الغازات (مثل فلوريد الهيدروجين) والمساعدة في تبريد المزيج. يتفاعل حجر الفوسفات مع حامض الكبريتيك عند درجة حرارة تتراوح بين ٧٥ و ٨٠ درجة مئوية لتكوين حامض الفوسفوريك الضعيف والجبس الفوسفاتي كما هو موضح في المعادلة التالية؛ ولمزيد من المعلومات حول الجبس الفوسفاتي (Phosphogypsum)، يُرجى الرجوع إلى الملحق رقم (١).

$$Ca_3(PO_4)_2 + 3\,H_2SO_4 + 6\,H_2O \rightleftharpoons 3\,CaSO_4,2H_2O + 2\,H_3PO_4$$

تُعد عملية التفاعل طارِدة للحرارة، ولذلك ستكون هناك حاجة إلى نظام التبريد المفاجئ منخفض المستوى (LLFC) للتحكم في درجة حرارة العملية. ويتم الحفاظ على نظام التبريد الفوري منخفض المستوى في عملية التفريغ باستخدام مياه التبريد ومضخة تفريغ.

- **الترشيح وفصل الجبس الفوسفاتي:**

يتم توجيه المزيج الناتج من خزان تفاعل الهضم إلى مرشح مستمر (ذو تقنية خاصة) لفصل الجبس الفوسفاتي. وبعد تغذية المزيج إلى المرشح، يتم تصريف الراشح الأولي من الحامض الناتج (الذي يكون أحيانًا عكِرًا لاحتوائه على بعض المواد الصلبة ومخففًا قليلًا بالماء المحتجز في المرشح). ويُعاد تدوير هذا السائل إلى المفاعل. يُجمع الحامض الضعيف ويتم إرساله إلى خزان مخصص لبدء عملية التنقية.

أما كعكة الجبس الفوسفاتي، وبعد غسيلها على ثلاث مراحل متتالية (غسيل عكسي)، فيتم تفريغها ونقلها إلى منطقة التخزين داخل الموقع (بمساحة ٢٨٠,٠٠٠ م²). وكما هو موضح في القسم ١-٨-٤-٩، سيتم تخزين كعكة الجبس الفوسفاتي في موقع الإنتاج. وفي هذا السياق، تم إجراء نمذجة هيدرودوديناميكية لتقييم تأثير تخزين الجبس الفوسفاتي في الموقع على التربة، واحتمالية وصول الملوثات إلى المياه الجوفية. يجدر بالذكر أن دراسة الهيدرودوديناميكية أجريت لإندوراما في موقع قريب على بعد حوالي 4.5كم شمال موقع المشروع .وبالنظر إلى المسافة القصيرة والبيئة الفيزيائية/الجيولوجية المتشابهة، من المتوقع أن تكون ظروف التربة والمياه الجوفية قابلة للمقارنة إلى حد كبير .لذلك، تعتبر نتائج الدراسة ممثلة ومقبولة كوضع أساسية لموقع المشروع .سيتم التحقق من هذا الافتراض خلال مرحلة الإنشاء من خلال عمليات رصد مناسبة حسب الموقع المحدد، لتأكيد ظروف المياه الجوفية المحلية وتحديد أي اختلافات محتملة عن الافتراضات الأساسية. وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه — وفقًا لأسوأ السيناريوهات — فإن التأثير طويل الأمد متوقع بعد ٥٠ عامًا، أي بعد فترة تتجاوز العمر التشغيلي للتخزين (٢٠–٢٥ سنة). ويلخص التالي نتائج النمذجة للسيناريو الأسوأ:

- المواد غير القابلة للذوبان (مثل كبريتات الكالسيوم والألومنيوم والحديد) ستترسّب على السطح العلوي للتربة ولن تخترق المنطقة غير المشبعة.
- المواد القابلة للذوبان (خصوصًا أكسيد الفوسفور) ستتسرّب خلال المنطقة غير المشبعة في التربة حتى عمق أقصى يبلغ ٩,٥ مترًا تحت سطح الأرض، لكنها لن تصل إلى طبقة المياه الجوفية (التي تقع على عمق يزيد عن ٣٠ مترًا) بسبب عمليات الامتزاز السائدة في المنطقة غير المشبعة.

فقط مياه الرشح (من دون الملوثات) قد تصل بشكل طفيف إلى طبقة المياه الجوفية بعد ٢٥ سنة من تخزين كمية الجبس الفوسفاتي المدرجة في النموذج الرياضي. وقد تم إعداد هذه التوقعات بناءً على أسوأ سيناريو ممكن.

ولمزيدٍ من التفاصيل، يُرجى الرجوع إلى الملحق ٤ دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

- **تنقية الغازات**

يُستخدم جهاز لتنقية الغازات مزوَّد بفوهات رش (في المرحلتين العلوية والسفلية) وفاصل قطرات لإزالة الرذاذ. حيث تقوم مروحة جهاز تنقية الغازات بسحب الغازات الفلوريدية (HF) من نقاط الانبعاث المختلفة في وحدات التفاعل والترشيح، وتوجيهها إلى المدخنة. وسيتم غسيل الغازات باستخدام محلول مائي عبر مضخة دوران لبرج الغسيل الرطب. وتتم الخطوة الأخيرة للغسيل باستخدام مياه معالجة نظيفة للوصول إلى حدود الانبعاث المسموح بها للملوثات. يُعاد تدوير الصرف الناتج من برج الغسيل إلى عملية التفاعل عبر المكثف المسبق في مبرد التبخر اللحظي لتجنب تصريف السوائل.

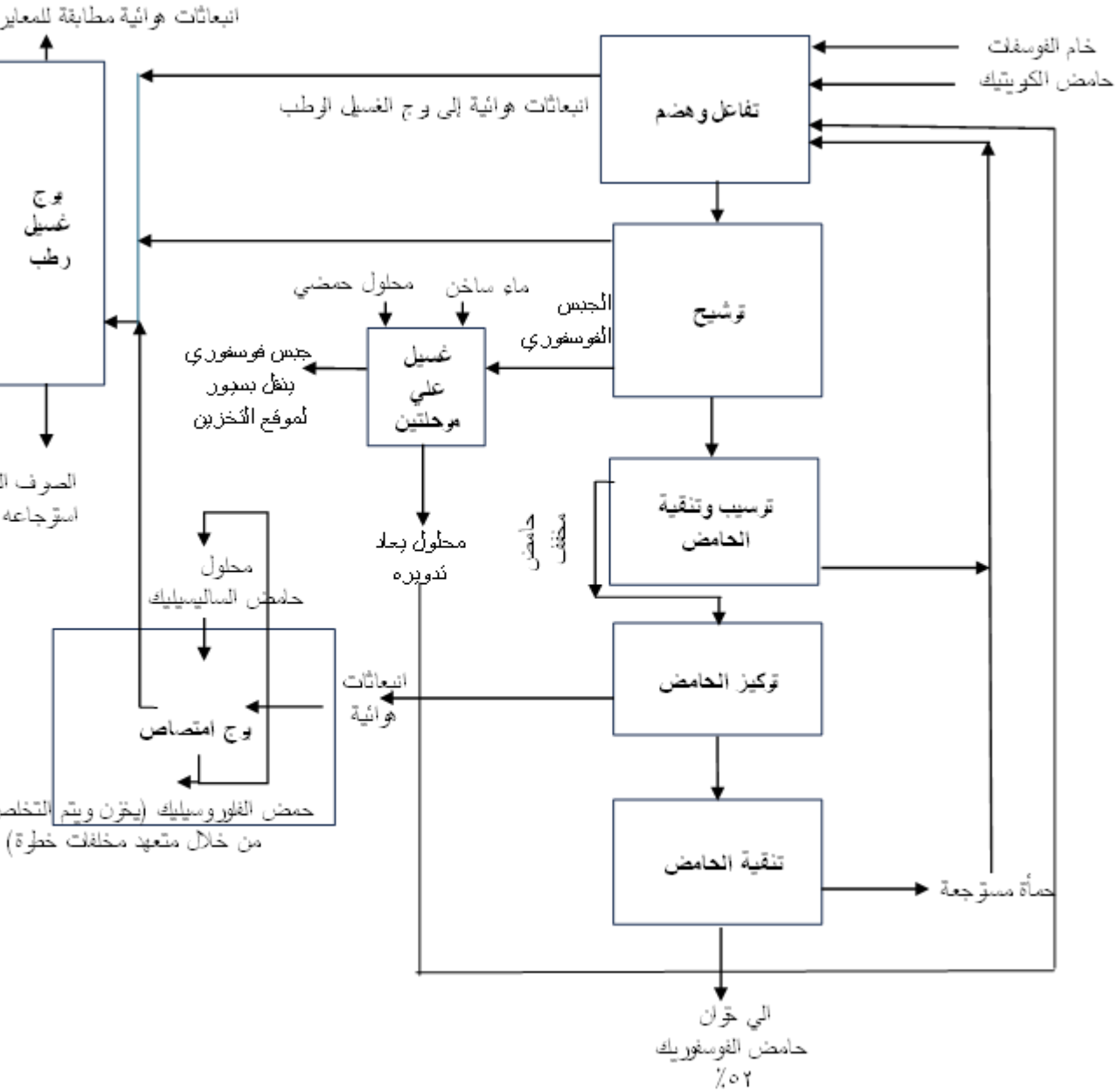
- **إزالة التشبع والتنقية**

في هذه العملية، سيتم استخدام خزان ترسيب لفصل وإعادة تدوير المواد الصلبة المرتبطة بالحامض الضعيف (٢٧٪). ثم يتم جمع الحامض الضعيف النقي عن طريق الفيضان وتخزينه في خزان وسيط.

- **تركيز الحامض**

سيتم تركيز حامض الفوسفوريك المخفف من ٢٧٪ إلى ٥٢٪ باستخدام أجهزة تبخير تحت الفراغ تعتمد على البخار منخفض الضغط (٤ بار). وسيتم إعادة تدوير المكثف الناتج عن البخار إلى مصنع حامض الكبريتيك (SAP) كمياه تغذية للغلايات لتوليد البخار. بعد ذلك، يُرسل المنتج النهائي من حامض الفوسفوريك (٥٢٪ P_2O_5) إلى صهاريج التخزين. ومن المتوقع أن تحتوى الأبخرة الناتجة من المبخرات بشكل رئيسي على البخار، وفلوريد الهيدروجين، ورباعي فلوريد السيليكون. سيتم جمع هذه الغازات وتوجيهها إلى برج الغسيل الرطب (وحدة استرداد الفلور). تُمتص الغازات بواسطة حامض فلوسيليسك منخفض التركيز (FSA) لإنتاج حوالي ١٨% من حامض فلوسيليسك. وسيتم تخزين حامض الفلوسيليسك منخفض التركيز (بنسبة ١٨٪ وزني/وزني) ثم التخلص منه خارج الموقع من خلال شركة مرخصة ومعتمدة بيئيًا. لا يتم إطلاق أي غازات من قسم الامتصاص حيث سيتم استرداد كل الفلور. ويوضح الشكل التالي مخططًا مبسطًا لعملية إنتاج حامض الفوسفوريك.

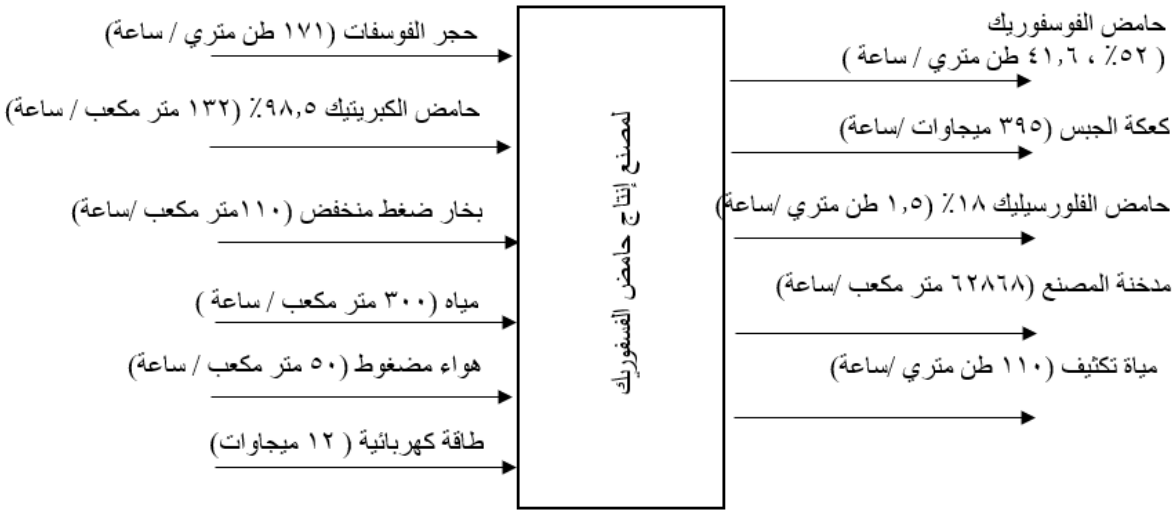
الشكل ١-١٠: مخطط التدفق الكتلي لإنتاج حامض الفوسفوريك



المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

ويوضح الشكل التالي اتزان المواد لمصنع حامض الفوسفوريك.

الشكل ١-١١: اتزان المواد لمصنع حامض الفوسفوريك



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

١-٨-٣ مصنع إنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة

يشمل المشروع إنشاء مصنع لإنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة كمنتج رئيسي بقدرة إجمالية ١,٩٣٥ طن متري يوميًا. سيتم تشغيل المصنع لإنتاج أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم أو الأسمدة المركبة حسب طلب السوق. سيعمل المصنع ٢٢ ساعة يوميًا، مع تخصيص حوالي ساعتين يوميًا لأعمال التنظيف.

العناصر الرئيسية لمصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة هي كالتالي:

- تخزين المواد الخام
- خزان تخزين الأمونيا
- وحدة تبريد الأمونيا
- مفاعل الأمونيا وحامض الفوسفوريك
- تحبيب فوسفات الأمونيوم الأحادي
- إضافة الأمونيا لفوسفات الأمونيوم الأحادي لتشكيل أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم
- تجفيف أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم، تبريدها، وتنقيتها
- سحق وإعادة تدوير الحبيبات الكبيرة
- غرفة التحكم ونظام التحكم الآلي
- نظام نقل المواد
- نظام التحكم في الانبعاثات ومعالجتها (أجهزة التنقية الرطبة، أجهزة الطرد المركزي)
- تخزين أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم
- وحدة التعبئة في الأكياس

وسيلزم لإنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة استخدام الأمونيا، وحامض الفوسفوريك، وحامض الكبريتيك، بالإضافة إلى مواد خام أخرى مثل كلوريد البوتاسيوم (مورات البوتاس - MOP) واليوريا. وفيما يلي وصف لعملية إنتاج أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم المحبب:

- **تحضير المخلوط والتفاعل الكيميائي**

تعتمد هذه العملية على استخدام المفاعل الأنبوبي وتقنية المعادل المسبق الممنوحة من المرخِّص. المواد الخام الرئيسية هي الأمونيا السائلة اللامائية، وحامض الفسفوريك، وحامض الكبريتيك. كما يُستخدم عامل تغليف سائل (خليط زيتي) لتكسية الحبيبات المنتَجة.

يسهّل المفاعل الأنبوبي خلط الحامض والأمونيا لحدوث التفاعل، مما يولد حرارة، وبالتالي يتم توفير الطاقة والتكلفة عن طريق استخدام الحرارة الناتجة لتجفيف المادة. أما المعادِل المسبق فهو خزان يتم فيه معادلة حامض الفسفوريك وكمية صغيرة من حامض الكبريتيك بالأمونيا لإنتاج المخلوط (slurry). تستغرق هذه العملية بضع ثوانٍ فقط، وترتفع درجة الحرارة داخل المفاعل إلى ١٣٠-١٣٥ درجة مئوية. وتتضمن التفاعلات الرئيسية داخل المفاعل ما يلي:

$$H_3PO4+2NH_3 \longrightarrow (NH_4)_2HPO_4$$

$$H_3PO4+NH_3 \longrightarrow (NH_4H_2PO_4$$

- **التحبيب**

يتم ضخ المخلوط الناتج إلى أسطوانة التحبيب الدوارة، لتحويل المخلوط من حالته شبه السائلة إلى حبيبات صلبة. وتتكون القاعدة الصلبة داخل الاسطوانة من مواد خام جديدة ومنتجات معاد تدويرها من الناقل الرأسي لإعادة التدوير. ويُزوَّد المحبب أيضًا بمجموعة من الرشاشات التي ترذذ الأمونيا السائلة فوق القاعدة الصلبة لإتمام التفاعل الأموني النهائي للمنتج.

- **التجفيف وتشطيب السماد**

يتم توجيه الحبيبات الصلبة الناتجة من المحبب عبر تيار متزامن من الهواء الساخن إلى مجفف أسطواني دوار لإزالة الرطوبة المتبقية دون التسبب في تحلل المنتج. ويُستخدم الغاز الطبيعي كوقود لتسخين هواء التجفيف. ويحتوي الهواء الخارج من المجفف على جسيمات، وأمونيا وبخار ماء. لذلك، يتم تنقية الهواء الخارج بمروره عبر السيكلونات لجمع الجسيمات بالطرد المركزي. ويتم استرجاع الجسيمات وتوجيهها مرة أخرى إلى المحبب. أما الغازات الناتجة فيتم سحبها وتوجيهها إلى برج الغسيل الرطب.

- **الغربلة وإعادة التدوير**

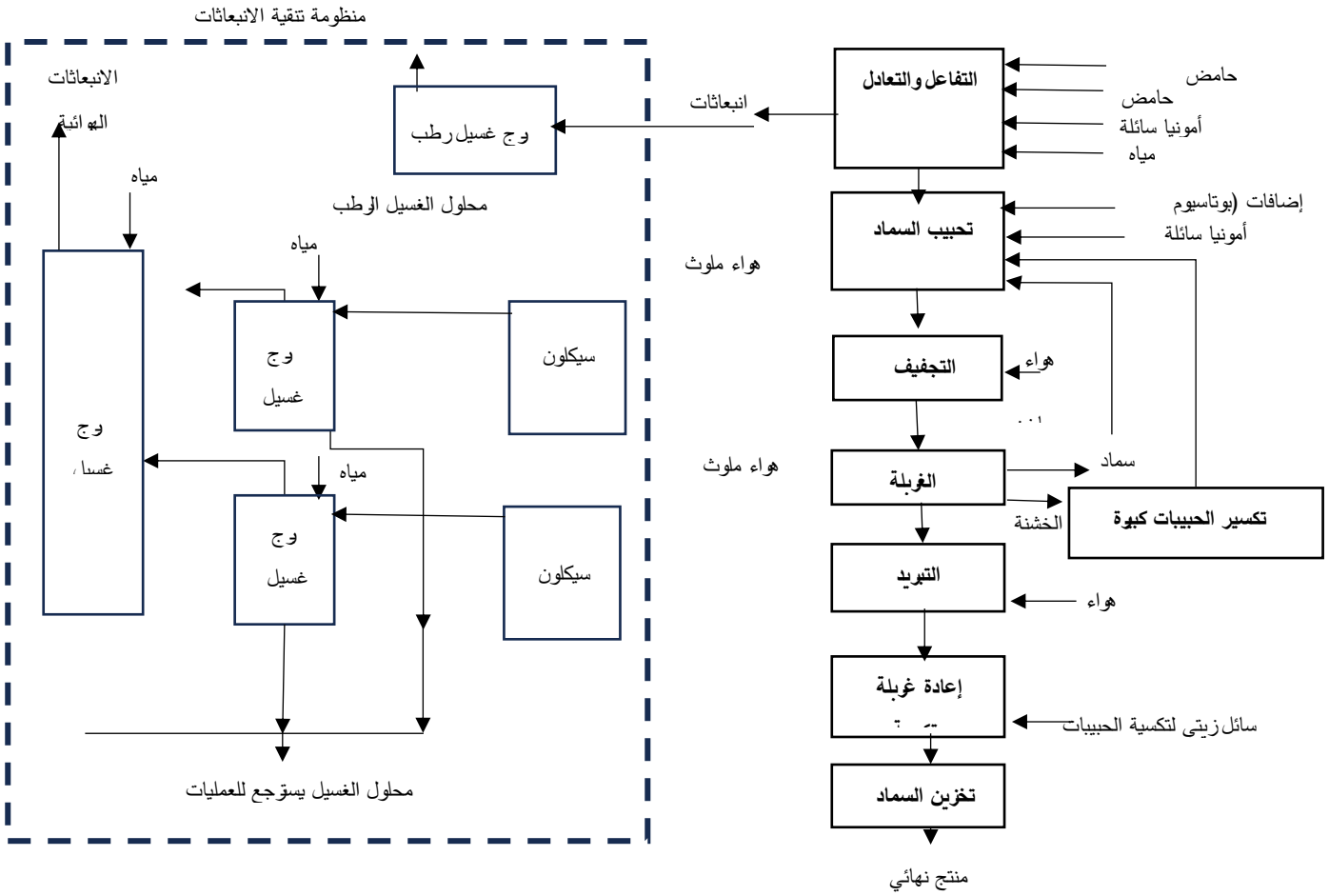
يوجد قسمان للغربلة لفصل الجسيمات الكبيرة والصغيرة عن الجسيمات ذات الحجم المناسب (٢-٤ مم). حيث يتم طحن الجسيمات الكبيرة وإعادة تدويرها، كما يتم إعادة الجسيمات الصغيرة أيضًا إلى أسطوانة التحبيب.

- **التبريد والتغليف**

سيتم تبريد حبيبات السماد المنتجة (ثنائي فوسفات الأمونيوم) من عملية الغربلة عن طريق مرور تيار هواء بارد معاكس، من درجة حرارة ٩٠° مئوية إلى ما لا يقل عن ١٠° مئوية فوق درجة حرارة المحيط. وسيمر الهواء المبرد عبر نظام تبريد مغلق باستخدام الأمونيا السائلة. وبعد التبريد، سيعاد غربلة المنتج وتلميعه لتحسين جودة المنتج عن طريق إزالة جميع الجسيمات الكبيرة أو الصغيرة المتبقية قبل تكسيته بمادة زيتية.

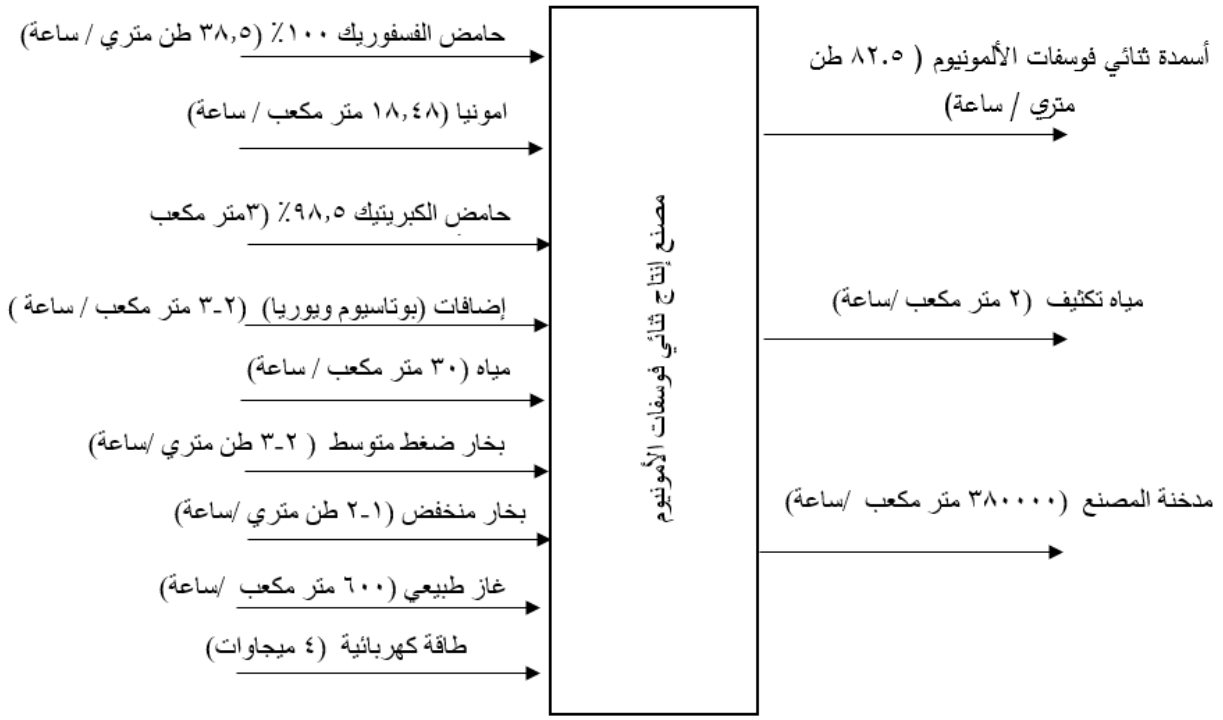
وسيتم تخزين منتج ثنائي فوسفات الأمونيوم النهائي أو تعبئته أوتوماتيكيا، ثم نقله إلى مستودع المنتج النهائي. ويوضح الشكل ١-١٢ مبسط لتسلسل عمليات تصنيع السماد، بينما يوضح الشكل ١-١٣ اتزان المواد لهذا المصنع.

الشكل ١-١٢: مخطط لتسلسل عمليات إنتاج ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة



المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

الشكل ١-١٣: اتزان المواد لمصنع إنتاج أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي

كما ذكر سابقاً سيتم تخزين الجبس الفوسفاتي (PG) في ساحة تخزين داخل الموقع بمساحة إجمالية تبلغ ٢٨٠,٠٠٠ متر مربع .ومن المخطط تخزين الجبس الفوسفاتي على مدى 25-20سنة .خلال هذه الفترة، ستدرس إندوراما الخيارات الممكنة لبيع الجبس الفوسفاتي لصناعات أخرى مثل الأسمنت، ألواح الجبس، الطوب، وغيرها . كما ذكر سابقا، بالنسبة لتأثير الجبس الفوسفاتي على التربة والمياه الجوفية، فقد تم إجراء نمذجة هيدروديناميكية لتقييم تأثير تخزين الجبس الفوسفاتي في الموقع على التربة، وإمكانية وصول الملوثات إلى المياه الجوفية (انظر الملحق من دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

سيُنقل الجبس الفوسفاتي من المصنع إلى منطقة التخزين عبر نظام نقل مغلق لضمان التكديس السليم باستخدام قاذف الجبس واللوادر. ويتم تمديد سير التكديس بشكل مستمر بعد دمك كومة الجبس. ويكون الشكل العام لتكديس الجبس على هيئة شبه منحرف. يقوم القاذف برمي الجبس على مسافة تبلغ حوالي ٢٠ مترًا بواسطة الحركة الطردية، مما يقلل الحاجة إلى استخدام اللوادر في توزيع الجبس وتهيئة المساحة لمزيد من التخزين. وتبلغ قدرة قاذف الجبس حوالي ٤٠٠ طن متري/ساعة.

بالإضافة إلى ذلك، سيتم تجهيز قادوس تحميل داخلي مبطن بمادة البولي إيثيلين ذو الوزن الجزيئي الكبير؛ وسيُصمم الانحدار لمنع تراكم الجبس الفوسفاتي داخل القادوس. كما سيتم تركيب ألواح إحكام على جوانب القادوس لإغلاقه بالكامل ومنع تسرب الجبس الفوسفاتي دون التسبب في تآكل السير. وستُضاف قضبان امتصاص الصدمات أسفل السير الناقل بطول منطقة القادوس. وتتضمن الأشكال التالية صور نمطية لمعدات تكديس الجبس الفوسفاتي.

الشكل رقم (١-١٦): صورة نمطية لمعدات تكديس الجبس الفوسفاتي

الشكل رقم (١-١٧): صورة نمطية للسير الناقل للجبس الفوسفاتي

وسيتم تزويد نظام سيور النقل بنظام سلامة فعال يتضمن مفاتيح طوارئ تسمى مفاتيح سحب السلك (Pull Cord Switch)، ومفاتيح عدم محاذاة السيور (belt misalignment switches)، ومفاتيح السرعة الصفرية (zero speed switches). مفتاح سلك السحب هو مفتاح طوارئ يستخدم لإيقاف السير الناقل مباشرة عند وقوع أي حادث طارئ. وصمم هذا المفتاح بشكل أساسي لتوفير السلامة للعاملين والآلات للوقاية من الحوادث، بالإضافة إلى إيقاف المعدات في حالات الطوارئ. ويعرض الشكل التالي صورة نموذجية كمثال لهذا المفتاح (Pull Cord Switch). وسيتم تزويد نظام النقل أيضًا بالإضاءة والتأريض على طول مسار السير الناقل من خلال حفر التأريض على مسافات منتظمة.

وسيتم كذلك تزويد نظام السيور الناقلة بعناصر تدابير السلامة التالية :

- توفير أغطية وحواجز مغلقة للحد من انبعاثات الأتربة .

- تركيب أنظمة لكبح الأتربة بالقرب من مناطق التفريغ .
- توفير مفاتيح الطوارئ (إيقاف التشغيل في حالات الطوارئ) على مسافات منتظمة
- تطبيق تدابير للحد من الضوضاء الصادرة عن المحركات ومحطات التشغيل .

وسيتم تشغيل وصيانة نظام السيور الناقلة وفقًا لما يلي:

- تم تصميم النظام للعمل بصورة مستمرة مع تقليل فترات التوقف إلى أدنى حد ممكن .
- سيتم تزويده بممرات للمشاة، كما ذُكر أعلاه، بالإضافة إلى منصات على امتداد مساره لتسهيل أعمال الصيانة دون التأثير على البيئة المحيطة.

١-٨-٤ الوحدات الخدمية

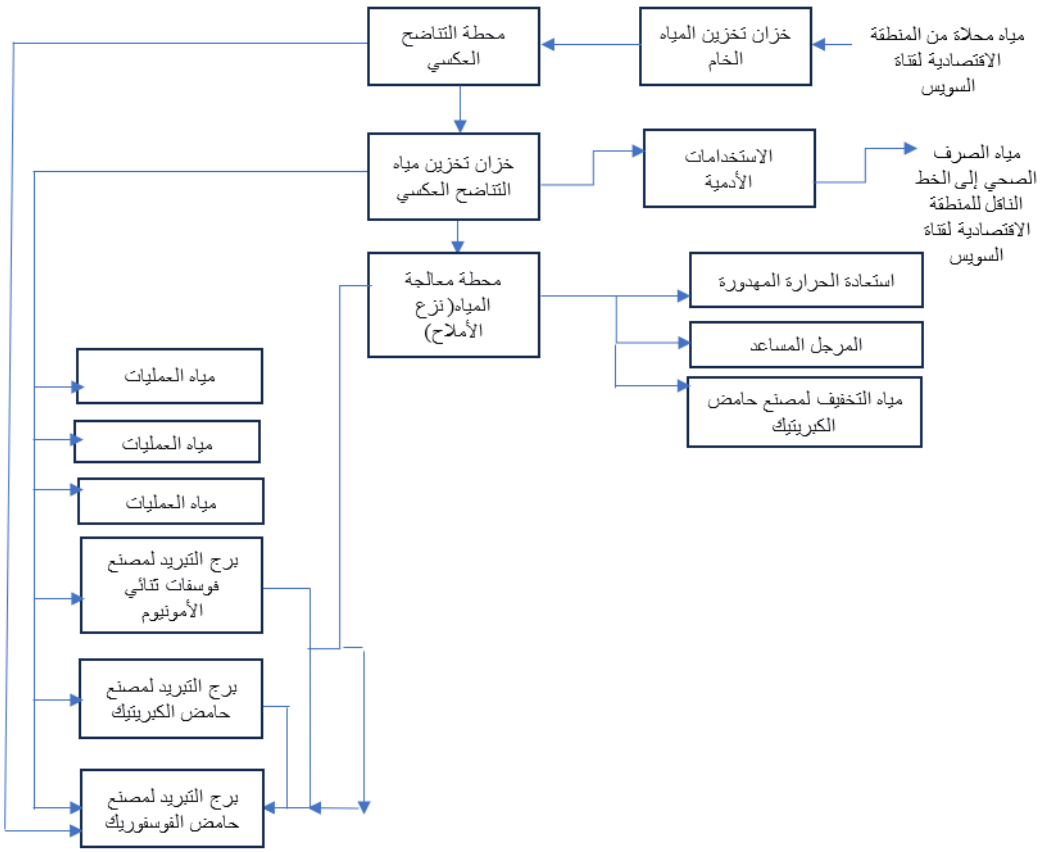
١-٨-٤-١ وحدة إمداد ومعالجة المياه

ستكون المياه المستخدمة في المشروع مياه خام محلاة. وسيتم توفيرها من جانب المنطقة الاقتصادية لقناة السويس. وستكون الحاجة الإجمالية للمياه ما بين ٦٥٠ إلى ٧٠٠ متر مكعب/ساعة (بحد أقصى ٥ ملايين متر مكعب/سنة) للاستخدام الصناعي، وبشكل خاص لتغذية وحدة إزالة المعادن (DM) ومصانع الحامض الكبريتيك (SA)، والحامض الفسفوري (PA)، ومصنع إنتاج أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم بالإضافة إلى وحدات المرافق.

وسيتم ضخ المياه الخام إلى خزان المياه الخام بسعة ٣٢,٠٠٠ متر مكعب في موقع إندوراما، ثم إرسالها إلى وحدة التحلية بالتناضح العكسي (RO) بسعة إجمالية ٧٧٠ متر مكعب/يوم. تُستخدم مياه التناضح العكسي باستمرار لتغذية الغلاية المساعدة وتوفير مياه التعويض لمصنع حامض الكبريتيك وأبراج التبريد.

ويوضح الشكل ١-١٤ مخطط مبسط لاستخدامات وتوزيع المياه بالمشروع.

الشكل ١-١٤: إمداد وتوزيع المياه



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

وتشمل المكونات الرئيسية لوحدة إزالة الأملاح ومعالجة المياه (DM) ما يلي:

<u>التناضح العكسي (RO)</u>

سيتم معالجة المياه الخام المخزنة في خزان المياه الخام عبر نظام التناضح العكسي في وحدة إزالة الأملاح ومعالجة المياه (DM) لتلبية جودة المياه المطلوبة لنظام الجزئي لإزالة الأيونات (FEDI). حيث يمر الماء أولاً عبر مرشحات خرطوشة، والتي تعمل كإجراء وقائي ضد اختراق الشوائب لأغشية التناضح. وبعد ذلك، يمر الماء عبر نظام التناضح العكسي. ويتألف قسم التناضح العكسي (RO) من أغشية تناضح عكسي مرتبة بالتكوين المطلوب مع نظام ضخ عالي الضغط. يعمل هذا القسم بمعدل استرجاع تقريبًا ٩٠٪. ويتم إرسال الماء الناتج (المُرشح) من قسم التناضح العكسي إلى خزان مياه التناضح العكسي المعالجة، بينما يُرسل الماء المرفوض من التناضح العكسي إلى خزان الصرف.

<u>نظام التحليل الجزيئ لإزالة الأيونات (FEDI)</u>

يُستخدم نظام التحليل الجزيئ لإزالة الأيونات (FEDI) للحصول على جودة المياه المطلوبة لتغذية غلاية البخار عالي الضغط. حيث يتألف من عملية غشائية تجمع بين تقنية التحلية بالغشاء وتقنية إزالة الأملاح باستخدام راتنجات التبادل الأيوني، مما يسمح بإنتاج مياه فائقة النقاء دون تولد

مياه صرف. ومن المتوقع أن يكون هناك حوالي ١٠٠ م^3/يوم من مياه الصرف الناتجة عن وحدة إزالة الأملاح ومعالجة المياه (DM)، والتي سيعاد تدويرها لاستخدامها في برج تبريد مصنع حامض الفوسفوريك.

١-٨-٤-٢ وحدة معالجة مياه الصرف الصناعي

تم تصميم المشروع وفق مفهوم الصرف الصفري من الصرف الصناعي (ZLD). ويشمل وحدة معالجة مياه الصرف الصناعي بسعة ٨٥ م^3/ساعة. وستنتج مياه الصرف الصناعي من المصادر التالية:

- برج الغسيل الرطب للغازات، والتي ستتم إعادة تدويرها في العملية.
- مياه تفوير الغلاية وسوف تسترجع إلى أبراج التبريد.
- تصريف أبراج التبريد من مصنع حامض الكبريتيك، والذي سيُستخدم في برج تبريد مصنع حامض الفوسفوريك بعد المعالجة.
- مياه الصرف الناتجة عن محطة معالجة المياه، والتي ستُستخدم في مصنع حامض الفوسفوريك بعد المعالجة اللازمة.

سيتم جمع كل المتكاثفات من العمليات الصناعية في خزان استرجاع المتكاثفات وإعادة تدويرها إلى العملية بعد المعالجة المناسبة. جميع المياه العادمة سيتم معالجتها بشكل مناسب وإعادة تدويرها للوحدات المختلفة في المشروع (أبراج التبريد، والتنظيف العام، والعملية الإنتاجية).

الجداول التالية توضح خصائص مياه الصرف الداخلة المتوقعة والمياه المعالجة على التوالي.

المؤشر	التركيز
متوسط الزيوت والشحوم (O&G)	٥٠ ملغم/لتر
الحد الأقصى للمواد الصلبة العالقة (SS)	٥٠٠ ملغم/لتر
الأكسجين الحيوي الممتص (BOD)	٥٠٠ ملغم/لتر

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الجدول ١-٦: المواصفات المتوقعة لمياه الصرف بعد المعالجة

المؤشر	التركيز
أقصى محتوى للزيوت والشحوم (O&G)	٥ ملغ/لتر
الحد الأقصى للمواد العالقة (SS)	٢٠ ملغ/لتر
الأكسجين الحيوي الممتص (BOD)	٢٠ ملغ/لتر
أكسجين ذائب (DO)	٤ ملغ/لتر
العدد الاحتمالي للمجموعة القولونية في ١٠٠ سم٣:	أقل من ١٠٠
الأس الهيدروجيني(pH)	٦-٩

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

١-٨-٤-٣ نظام التبريد

يشمل المشروع نوعين من أنظمة التبريد:

أبراج التبريد

يشمل نظام تبريد المياه أبراج تبريد لمصنع حامض الكبريتيك ومصنع حامض الفسفوريك.

برج تبريد حامض الكبريتيك: سعة المياه الدائرة داخل البرج حوالي ٩٠٠٠ م^3/ساعة. وتبلغ كمية المياه التعويضية حوالي ١٨٠ م^3/ساعة لتعويض الفاقد الناتج عن البخر والتفوير. وتبلغ كمية مياه الصرف حوالي ٩٠ م^3/ساعة، وسيتم جمعها وتدويرها من خلال مصنع حامض الفسفوريك.

برج تبريد حامض الفسفوريك: سعة المياه الدائرة داخل البرج حوالي ٧٥٠٠ م^3/ساعة. وتبلغ كمية المياه التعويضية حوالي ١٥٠ م^3/ساعة. وكمية مياه الصرف حوالي ٧٥ م^3/ساعة، وسيتم إعادة استخدامها في العمليات الصناعية.

نظام تبريد الأمونيا ذو الحلقة المغلقة

سيتم استخدام الأمونيا في نظام مغلق لتبريد الأسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم قبل التكسية. ويُزود بمبادلات حرارية، وبسعة تبريد تصل إلى ٨٥ طن/ساعة من المنتج.

١-٨-٤-٤ إمداد الكهرباء والمحولات

إجمالي القدرة القصوى للمشروع حوالي ٢٩,٥ ميجاوات. وسيتم إنتاج متوسط ٢٧ ميجاوات (٨٥-٩٠٪ من إجمالي الطلب على الطاقة) ذاتيًا من خلال وحدة توليد الطاقة داخل الموقع، بينما سيتم الحصول على الطاقة المتبقية (٢-٣ ميجاوات) من الشبكة القومية القائمة بالمنطقة الاقتصادية لقناة السويس. وسيتم استخدام الطاقة الحرارية الناتجة في مصنع حامض الكبريتيك، من أكسدة الكبريت وتحويل ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) إلى ثالث أكسيد الكبريت (SO_3)، واستردادها لإنتاج البخار في غلاية استرجاع الطاقة الحرارية (WHB). وتتضمن المصادر الرئيسية للطاقة الحرارية المسترجعة ما يلي:

١- **أكسدة الكبريت**

- في عملية أكسدة الكبريت، يشتعل الكبريت ذاتيا في جو من الهواء الجاف، لينتج ثاني أكسيد الكبريت (SO_2). وسكون تفاعل الأكسدة طارد للحرارة بشكل كبير، مما يولد حرارة كبيرة.
- تمر الغازات الساخنة الناتجة عن أكسدة الكبريت وأكسدة ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) عبر غلاية استرجاع الطاقة الحرارية.
- تسترجع الحرارة الزائدة في الغلاية على شكل بخار مشبع.

٢- **تحويل ثاني أكسيد الكبريت. إلى ثالث أكسيد الكبريت في المحول**

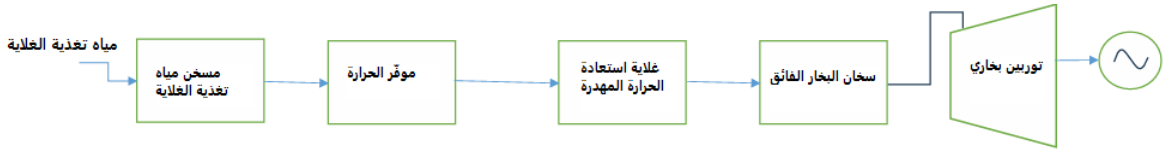
- في المحول، يتم أكسدة ثاني أكسيد الكبريت. إلى ثالث أكسيد الكبريت باستخدام خامس أكسيد الفاناديوم (V_2O_5) كعامل حفاز.
- تعد العملية المذكورة أعلاه عملية طاردة للحرارة بكمية كبيرة. وتُستخدم أربع أسِرَّة محفزة، ويتم توليد الحرارة في كل مرحلة.
- يتطلب الأمر تبريدًا وسطيًا للحفاظ على درجة الحرارة المثلى لغازات التفاعل، ويتم ذلك باستخدام المبادلات الحرارية مثل المُوفِّرات (economizers) والسخانات.

٣- **قسم امتصاص ثالث أكسيد الكبريت**

- في نظام الامتصاص، يتم استرجاع الحرارة الناتجة أثناء الامتصاص، وإعادة استخدامها في تسخين مياه تغذية الغلاية.

ومن المتوقع أن يكون إجمالي إنتاج البخار ١٦٠ طن/ساعة عند ضغط ٦٠ بار ودرجة حرارة ٤٨٠°م. وسيتم استخدام هذا البخار في التوربين البخاري لإنتاج الطاقة الكهربائية ذاتيا. وفيما يلي شكل توضيحي لعملية إنتاج البخار للإنتاج الذاتي للطاقة الكهربائية الموضحة أعلاه (شكل ١-١٥):

الشكل ١-١٥: عملية إنتاج البخار



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

يتم ربط توربين البخار بمولد كهربائي ذو متوسط قدرة تصل إلى ٢٧ ميجاوات. وسيتم مزامنة المولد الذاتي مع الشبكة القومية للكهرباء، ويعني التزامن أن تكون معاملات المولد والشبكة الكهربائية متطابقة، مثل الجهد والتردد، ليعملا معًا دون أي مشاكل. وسوف تستخدم الطاقة المولدة ذاتيا لتلبية الاحتياجات التشغيلية للمصنع. وإذا احتاج المصنع إلى طاقة أكبر من قدرة المولد، سيتم الحصول على الفرق من الشبكة القومية للكهرباء.

بالإضافة إلى ذلك، يشمل المشروع محولات لضبط الجهد الكهربائي، وهي:

- محولات مصنع أسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم
- محولات مصنع حامض الكبريتيك
- محولات مصنع حامض الفسفوريك
- محولات المرافق والوحدات الخدمية للمشروع

سيتم تركيب المحولات المطلوبة لضبط التيار الكهربائي بما يتناسب مع احتياجات التشغيل المختلفة (تشغيل المعدات، الإضاءة، الأجهزة، إلخ). ستكون المحولات من النوع الجاف والرطب مع قواطع دائرية للتفريغ (VCB). قاطع الدائرة يستخدم الفراغ بين الأقطاب كوسيلة لإخماد القوس الكهربائي، ويوفر حلًا صديقًا للبيئة مقارنة بقواطع الهواء من خلال تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة، وحاجته لصيانة أقل، وتمتعه بعمر أطول.

١-٨-٤-٥ وحدة ضغط الهواء

يشمل المشروع وحدة لضغط الهواء تحتوي على ٣ ضواغط لولبية بقدرة ٢٠٠٠ م³/س. سيتم تجفيف الهواء المضغوط من خلال المجفف. وسيتم تركيب خزان هواء مناسب للحفاظ على الضغط وضمان التشغيل الآمن للمصانع.

١-٨-٤-٦ الغلاية المساعدة

يشمل المشروع غلاية مساعدة؛ ستستخدم فقط أثناء بدء التشغيل في بداية تشغيل المشروع أو إعادة التشغيل عقب التوقف للصيانة، ومن المتوقع تشغيل الغلاية مرة كل عامين. وستعمل الغلاية بالغاز الطبيعي والديزل كوقود طارئ لتوفير البخار اللازم. تبلغ سعة الغلاية ١٥ طن/ساعة. وسيتم تفوير الغلاية بحوالى ٢ م³/يوم، وسيُعاد استخدام مياه التفوير كمياه تعويضية لأبراج التبريد. ومن المتوقع أن يكون استهلاك الغاز الطبيعي في الغلاية المساعدة حوالي ٥,٠٠٠-٦,٠٠٠ م³/يوم. ويبلغ ارتفاع مدخنة الغلاية حوالي ١٠ أمتار فوق المبنى.

١-٨-٤-٧ خزانات التخزين

يشمل المشروع عدة خزانات بسعات مختلفة لتخزين المياه، ووقود الديزل، وحامض الكبريتيك وحامض الفوسفوريك.

يوضح الجدول التالي عدد الخزانات وسعاتها.

الجدول ١-٧ خزانات المواد السائلة

المادة	عدد الخزانات	سعة الخزان	وحدة	مادة صنع الخزان
حامض الكبريتيك	٢	١٠,٠٠٠	م^3	فولاذ كربوني
حامض الفوسفوريك الضعيف	١	١٠,٠٠٠	م^3	فولاذ كربوني مبطن بالمطاط
حامض الفوسفوريك المركز	١	٢٠,٠٠٠	م^3	فولاذ كربوني مبطن بالمطاط
الأمونيا	٢	١٠,٠٠٠	طن متري	فولاذ A٥٣٧CL١+S٥ (فولاذ منخفض الحرارة)
المياه الخام	١	٣٢,٠٠٠	م^3	فولاذ كربوني
وقود الديزل (خزان أعلى سطح الأرض)	١	٣٠	م^3	فولاذ كربوني
مياه الإطفاء	١	٢,٠٠٠	م^3	فولاذ كربوني
خزان وحدة إزالة الأملاح ومعالجة المياه (DM)	١	٢,٠٠٠	م^3	فولاذ كربوني مبطن بالإيبوكسي

المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس). "

ستؤخذ الاشتراطات القانونية في الاعتبار، وستُجهَّز الخزانات بجدران احتواء لاحتجاز أي تسرب. وسيتم تصميم جدران الاحتواء لاستيعاب ١١٠٪ من سعة أكبر خزان وفقًا للمتطلبات والاشتراطات.

١-٨-٤-٨ مخزن المنتج النهائي

سيتم تخزين المنتج النهائي من سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم / الأسمدة المركبة في مخزن بسعة قصوى تبلغ ١٦,٠٠٠ طن. تبلغ مساحة المخزن ٤١٠ م^2. سيكون مخزن مغلق من الهيكل الصلب ومزود بنظام مكافحة الحريق والتهوية المناسبة.

١-٨-٤-٩ مناطق التخزين

سيشمل المشروع أربع مناطق تخزين على النحو التالي:

- **منطقة تخزين الكبريت**

سيتم تخزين الكبريت في ساحة مكشوفة ومعبدة بمساحة حوالي ٦,٧٥٠ م^2 وبسعة ٤٠,٠٠٠ طن، لتغذية تشغيل مصنع حامض الكبريتيك لمدة ٤٠ يومًا. كما ستُجهَّز ساحة التخزين بنظام لمكافحة الحرائق والانفجارات. وستكون منطقة تخزين الكبريت قريبة قدر الإمكان من نظام تفريغ الشاحنات في الموقع ومن قسم المعالجة لتقليل مسافة النقل الميكانيكي. سيتم تركيب مدافع ضبابية للحفاظ على رطوبة الكبريت ومنع تكون الغبار. وكإجراء قياسي، سيتم رش المياه على كومة الكبريت بشكل دوري لتجنب أي خطر حريق.

- **منطقة تخزين حجر الفوسفات**

سيتم تخزين حجر الفوسفات في ساحة مكشوفة ومعبدة بمساحة حوالي ٦,٩٩٤ م^2 وبسعة ٣٦,٠٠٠ طن، لتغذية تشغيل مصنع حامض الفوسفوريك لمدة ١٢ أيام تشغيلية. وسيتم اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة للقضاء على الغبار المحمول جوًّا أثناء المناولة والتخزين. يرجى الاطلاع على إطار الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF) كجزء من حزمة الملحقات المحدثة لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA).

- **منطقة تخزين المواد الكيميائية**

تبلغ مساحة المنطقة المغلقة المخصصة للمواد الكيميائية حوالي ٢٠٠ م^2. وسيتم مراعاة جميع الاحتياطات أثناء مناولة المواد الكيميائية لتجنب أي حالات انسكاب، كما سيتم تضمين إجراءات التحكم في حالات الانسكاب ومكافحة الحرائق في منطقة التخزين ضمن خطة الاستجابة في حالات الطوارئ (ERP) للموقع. يرجى الاطلاع على إطار الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF) كجزء من حزمة الملحقات المحدثة لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA).

١-٨-٤-١٠ غرفة التحكم المركزية

سيتم تركيب وحدة رئيسية لنظام الكشف عن التسرب (LDS) في غرفة التحكم الخاصة بشركة إندوراما، وذلك لاكتشاف أي تسربات في خطوط أنابيب الأمونيا.

١-٨-٤-١١ خزان ومضخات مياه مكافحة الحر ائق

تُعد خزانات ومضخات مياه الحريق من العناصر الأساسية في نظام مكافحة الحرائق، حيث تُستخدم الخزانات لتخزين المياه المخصصة حصراً لأغراض الإطفاء، لضمان توفر مصدر موثوق للمياه أثناء حالات الطوارئ. أما مضخات الحريق، فتُستخدم للحفاظ على الضغط ومعدل التدفق المناسبين داخل نظام مكافحة الحرائق، بما يضمن إيصال المياه بكفاءة لإخماد الحرائق. وسيتم في موقع الإنتاج تركيب خزان واحد بسعة ٢,٠٠٠ م^3 مصنوع من الفولاذ الكربوني. وستكون المياه المستخدمة لأغراض مكافحة الحرائق من المياه الخام المحلاة القادمة من منطقة قناة السويس (SC Zone).

١-٨-٤-١٢ مبنى الإدارة والمكاتب

يهدف مبنى الإدارة والمكاتب إلى توفير بيئة عمل عملية ومريحة للموظفين. ويضم المبنى مكاتب إدارية، وغرف اجتماعات، وقاعات استقبال، ومرافق خدمية أخرى لازمة للعمليات الإدارية. إذ يركّز التصميم على توفير بيئة آمنة وصحية وجذابة من الناحية البصرية بحيث تدعم الإنتاجية وتُسهم في تحقيق سير العمل بكفاءة عالية.

١-٨-٤-١٣ مبنى الورشة والمستودع

تُصمَّم مباني الورشة والمستودع لدعم الأنشطة الصناعية واحتياجات التخزين. حيث توفر الورش مساحة مخصصة لأعمال التصنيع والتجميع وغيرها من العمليات الصناعية، ومجهزة بمعدات وآلات متخصصة. أما المستودعات، فتُستخدم لتخزين المخزون والمواد والمنتجات، بما يضمن حفظها وتنظيمها بشكل آمن وفعّال.

١-٨-٤-١٤ الموازين البيسكول

تُستخدم الموازين البيسكول لوزن حمولة الشاحنات عند الدخول أو الخروج من الموقع. وتتكون من منصّة قوية وخانات تحميل ومؤشر وزن. ويُهدف من استخدامها إلى ضمان الالتزام بلوائح الأوزان والتحقق من الحمولة المسموح بها للمركبات الداخلة والخارجة من الموقع.

١-٨-٤-١٥ نظام الصحة والسلامة والبيئة (HSE)

سيتم توفير نظام الإسعافات أولية الأساسية في موقع المشروع أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل، وستعمل الشركة على أن يتلقى الموظفون التدريب اللازم للتعامل مع الحالات الطارئة. وفي حال احتاج أحد العاملين إلى رعاية طبية متقدمة، سيتم نقله إلى أقرب مركز طبي. كما سيتم تجهيز الموقع بمعدات مكافحة الحرائق، وسيتم تدريب العاملين على التعامل مع الحوادث والطوارئ بشكل فعّال. وسيلتزم المشروع بإرشادات مؤسسة التمويل الدولية (IFC) الخاصة بالصحة والسلامة والبيئة، وبـ أفضل الممارسات الصناعية العالمية في التصميم والهندسة.

١-٨-٥ خطوط أنابيب الأمونيا

ستصل الأمونيا إلى ميناء السخنة بطريقتين: عن طريق السفن، ومن خزانات شركة إيك الواقعة في محطة سونكر للسوائل السائبة. ويتضمن المشروع إنشاء خط أنابيب رئيسي لتوريد الأمونيا بقطر ١٢ بوصة، إلى جانب خط ثانوي بقطر ٤ بوصات مخصص لتبريد الخط الرئيسي قبل التشغيل. وسيتم تمديد الخطين بشكل متوازي. ويمتد جزء من خط أنابيب الأمونيا بطول ١٨٠٠ مترًا فوق سطح الأرض.

ونظرًا للطبيعة الخطرة والسامة لمادة الأمونيا، فقد تم إجراء تقييم كمي للمخاطر (QRA) لتقدير المخاطر المحتملة الناجمة عن أي تسرب عرضي في الجزء العلوي من خط الأنابيب (انظر الملحق ٦ من دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي -ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

ويبلغ الطول الإجمالي لكل خط أمونيا ١٣ كيلومترًا، حيث يربط الخط الرئيسي بين ميناء السخنة وموقع الإنتاج. يتصل الخط بنظام الضخ في الرصيف رقم ١ (Jetty-١) في محطة سونكر للصب السائل السائب. كما يتصل أيضًا بخزانات الأمونيا التابعة لشركة إيبك في نفس المحطة. وينتهي الخط عند خزاني الأمونيا بسعة ١٠,٠٠٠ طن متري (MT) لكل خزان في موقع إنتاج شركة إندوراما (Indorama). وعلى وجه التحديد، سيتم نقل الأمونيا بشكل مستمر عبر خطوط الأنابيب، ولن يتوقف الضخ إلا في حالات الطوارئ. وسوف تُضخ الأمونيا المسالة والمبرّدة في الخط الرئيسي عبر مضخات موجودة في محطة شركة سونكر للصب السائل، وذلك وفق المواصفات التالية:

- درجة الحرارة: –٣٣ درجة مئوية
- الضغط: من ٢٠ إلى ٢٥ بار
- معدل التدفق: **٥٥٠ طنًا في الساعة (TPh)

وكما تم توضيحه أعلاه، فإن وظيفة خط الأنابيب الثانوي هي تبريد الخط الرئيسي مسبقًا قبل وصول شحنة الأمونيا. إذ تساعد عملية التبريد المسبق على ضمان النقل الآمن للأمونيا السائلة ومنع تبخرها أثناء الضخ. وسيتم ضخ الأمونيا المسالة والمبردة عبر الخط الثانوي بالمواصفات التالية:

- مُبرَّد ومُسال عند درجة حرارة: –٣٣ درجة مئوية
- الضغط: ٢٥ بار
- معدل التدفق: حوالي ١٠ طنًا في الساعة (TPH)

وفي اليوم الذي يسبق وصول الشحنة، سيتم ضخ الأمونيا المسالة في حلقة مغلقة داخل خط الأنابيب الثانوي. وسيتم ضخها من خزان الأمونيا في موقع الإنتاج مرورًا بخط الأنابيب الثانوي، ثم عبر الخط الرئيسي لتبريده، وبعد ذلك تُعاد إلى الخزان في موقع الإنتاج. على أن تُضخ الأمونيا المسالة في الخط الثانوي بنفس المواصفات والشروط المذكورة أعلاه.

أما بالنسبة للتصميم الفني لخطوط أنابيب الأمونيا، فسيتم تصنيع الخطين وفقًا للمواصفة ASTM A٣٣٣ Grade ٦[٥]، وسيكون سُمك الجدار لكل خط أنابيب حوالي ١٠ مم. كما تجدر الإشارة إلى أن خطوط أنابيب الأمونيا ستكون مزودة بنظام الكشف عن التسرب (LDS) الذي يعتمد على كابل استشعار من الألياف الضوئية، والذي سيتم توضيحه فيما يلي.

- **نظام الكشف عن التسرب (LDS)**

ستكون أنظمة الكشف عن التسرب قادرة على اكتشاف وتحديد مواقع التسربات الصغيرة على طول خط الأنابيب قبل أن تتطور إلى تسربات كبيرة وخطيرة. وفي حال تأكيد حدوث تسرب، سيقوم النظام بتحديد حجم وموقع التسرب، وإرسال إشعار إلى نظام التحكم والسلامة المتكامل (ICSS)

[٥] تُعد ASTM A333 مواصفة قياسية (تشمل المتطلبات الكيميائية والشدّ والصدمة ودرجات الحرارة) للأنابيب الفولاذية غير الملحومة والملحومة، والمستخدمة في الخدمات ذات درجات الحرارة المنخفضة وغيرها من التطبيقات التي تتطلب مقاومة عالية للصدمات.

الموجود في مصنع إندوراما، لتوليد إنذار فوري. وسيُستخدم نظام الاتصالات العالمية للهواتف المحمولة (GSM) للتواصل بين كل لوحة ميدانية تحتوي على معالجات الإشارات الميدانية وبين الخادم الرئيسي لنظام الكشف عن التسرب.

هذا وسيعمل نظام الكشف عن التسرب كنظام مستقل تمامًا، قادر على اكتشاف تسربات خطوط الأنابيب من خلال المعالجة اللحظية للأحداث الديناميكية داخل الأنابيب، مع سرعة استجابة عالية وقدرة دقيقة على تحديد موقع التسرب على طول الخط. حيث تعتمد التقنية على تركيب كابل ألياف ضوئية للكشف عن التسرب في خط الأنابيب الرئيسي بقطر ١٢ بوصة لنقل الأمونيا، وفي خط التبريد بقطر ٤ بوصات الممتدين بين الرصيف (Jetty ١) ومصنع إندوراما. يتألف النظام من حزم الألياف الضوئية تتصل بوحدة ميدانية تقع في منطقة الرصيف. وسيُدفن كابل الألياف الضوئية تحت الأرض بشكل عام.

تقوم الوحدة الميدانية، التي تتضمن وحدة معالجة الإشارات، بإطلاق نبضات ضوئية عالية التردد باستمرار عبر الألياف، ثم تحلل الطيف المرتد. أي نشاط يحدث بالقرب من الألياف — مثل اهتزاز أو تسرب من الأنبوب — يولّد طاقة تمتصها جزيئات مادة الألياف الزجاجية (السيليكا)، مما يسبب تغيرًا في الطور في الطيف المرتد. يتم تحليل هذا التغير بواسطة وحدة معالجة الإشارات لتحديد موقع الحدث بدقة، وذلك من خلال قياس الزمن المنقضي بين إرسال النبضة الضوئية واستقبال الضوء المرتد. إذ يعتمد النظام على حقيقة أن جزيئات السيليكا في مادة الليف تمتص الطاقة الصوتية الناتجة عن أي نشاط غير طبيعي في محيط الأنبوب. ولا يشترط أن يحدث تشوه في كابل الألياف أو اهتزاز، إذ إن التأثير المقصود يحدث فقط نتيجة امتصاص جزيئات السيليكا المكوِّنة لمادة الألياف للطاقة الصوتية الناتجة عن الحدث، مما يجعلها تنتقل إلى حالة طاقة مختلفة، وينتج عن ذلك تغير في طور الضوء المرتد. وتستطيع وحدة المعالجة الواحدة اكتشاف الحدث بدقة تصل إلى بضعة أمتار على مسافة تصل إلى ٥٠ كيلومترًا. وسيقوم المقاول بتقييم تصميم نظام الكشف عن التسرب قبل اعتماده، وسيتم تركيب الوحدة الرئيسية للنظام في غرفة التحكم الخاصة بشركة إندوراما.

٦-٨-١ ذراع تفريغ الأمونيا

لضمان استمرار إمداد الأمونيا (المادة الخام الرئيسية لسماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة) ، سيتضمن المشروع أيضًا ذراع تفريغ لسفن الأمونيا، وهو ما سيتم إنشاؤه على رصيف السفن، لتغذية خط أنابيب الأمونيا المشار إليه بشكل مباشر.

سيغذي نظام التفريغ الجديد الأمونيا إلى خط الأنابيب، كما يلي :

- يشمل كل رصيف تحميل بنية تحتية متخصصة مثل أذرع التحميل أو أنابيب التبريد، وصمامات gلتحكم في التدفق، ومقاييس للتدفق، وخطوط لإرجاع الابخرة ويضمن نظام إرجاع الأبخرة إعادة الأبخرة المزاحة من شاحنة النقل المزاحة بأمان إلى خزان التخزين، مما يمنع انبعاثها الى البيئة المحيطة. و يبلغ معدل التدفق حوالي 50–25م³/ساعة (حسب تصميم النظام).
- سيتم وضع المضخات داخل غرفة جيدة التهوية ومزودة بنظام احتواء للتسربات .ستتم ادارة العملية بأكملها عن طريق التشغيل الآلي (Automated) ومراقبتها من خلال النظام المركزي للرصد و المراقبة و التحكم عن بعد (SCADA) , والذي يتحكم في معدل التدفق، ومستويات الخزانات، والضغط، وأقفال الأمان .
- سيتم تنفيذ عمليات التحميل في ظروف آمنة تشمل توفير وصلات كسر جافة، وأجهزة تأريض، وحساسات ضغط ودرجة حرارة
- يشمل نظام التحكم لوحة تحكم محلية مدمجة مع مركز .PLC-SCADA

من ناحية أخرى، عندما يكون هناك نقص في سفن الأمونيا، ستستخدم إندوراما ناقلات الطرق لنقل الأمونيا مباشرة من خزانات ايبك إلى موقع الإنتاج .ستتحرك الناقلات بشكل رئيسي داخل منطقة ميناء السخنة ثم على طريق الغردقة–الإسماعيلية وأخيرا إلى الطريق الجانبي المؤدي إلى موقع الإنتاج .

أثناء تحميل الناقلات، سيتم اتباع الإجراءات التشغيلية القياسية التالية :

- يتم إيقاف شاحنة الصهريج في موقع التحميل وتأريضها .
- يتم توصيل أذرع التحميل بالشاحنة .
- يتم تشغيل مضخة النقل وفتح الصمامات اللازمة .
- تستمر عملية التحميل مع مراقبة جميع المعايير التشغيلية ذات الصلة .
- بعد اكتمال التحميل، يتم تفريغ الخطوط (Purge) وفصلها عن الشاحنة .
- يتم إحكام إغلاق الصهريج واستكمال جميع المستندات والإجراءات الخاصة بالشحنة.

مر افق الإنشاء المؤقتة

خلال مرحلة الإنشاء، سيتم تركيب بعض المرافق المؤقتة (مثل كرافانات إقامة العاملين، والمستودعات، ومنطقة التخزين المؤقت، وغيرها)، وسيتم تفكيكها وإعادة الموقع إلى حالته الأصلية بعد الانتهاء من عملية الإنشاء. وسوف تُستخدم المنطقة المخصصة لتخزين الجبس الفوسفاتي، والبالغة مساحتها ٢٨٠,٠٠٠ متر مربع، كمنطقة تخزين مؤقت وموقع سكن للعمال أثناء مرحلة الإنشاء. ولن تُستخدم أي أراضٍ إضافية خارج موقع الإنتاج كمنطقة تخزين مؤقت.

كما ستلتزم شركة إندوراما بجميع اشتراطات ومتطلبات سكن العمال وفقًا لتوصية منظمة العمل الدولية رقم ١١٥ لعام ١٩٦١ بشأن "إسكان العمال"، وكذلك إرشادات مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) بشأن "العمليات والمعايير الخاصة بإسكان العمال".

١-٨-٧ الكهرباء، والغاز الطبيعي، والمياه، والصرف الصحي (الربط بالمر افق القريبة)

سيتم الربط بشبكة الكهرباء القائمة التابعة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone)، ويقع أقرب نقطة ربط على بُعد ١٢ كم من موقع الإنتاج.

أما الغاز الطبيعي، فستُزود به الموقع شركة طاقة غاز " TAQA Gas"، وتبعد أقرب نقطة ربط بشبكة الغاز حوالي ٢,٥ كم من موقع الإنتاج.

وسيتم توفير المياه الخام المحلاة عبر شبكة المنطقة الاقتصادية لقناة السويس، حيث تبعد أقرب نقطة ربط بشبكة المياه نحو ١,٨ كم من موقع الإنتاج.

أما مياه الصرف الصحي، فسيتم توصيلها إلى الشبكة العامة التابعة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس، وتبعد نقطة الربط عنها حوالي ١,٨ كم أيضًا.

١-٨-٨ نقل الكبريت وحجر الفوسفات (سلسلة الإمداد الأساسية)

تُعد هذه الأنشطة جزءًا من عمليات الإنتاج بالمشروع. حيث سيتم توريد الكبريت عبر ميناء السخنة وميناء الأدبية باستخدام الشاحنات، بينما سيتم توريد حجر الفوسفات عبر الشاحنات من شركة مصر للفوسفات في محافظة البحر الأحمر، على بُعد نحو ٤٧٥ كم من موقع المشروع.

١-٩ مرحلة الإنشاء

لن يتم بدء مرحلة الإنشاء قبل الموافقة البيئية على تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي المحلى من جانب الهيئة الاقتصادية لقناة السويس والحصول على التصاريح اللازمة. ومن المتوقع أن تستغرق مرحلة الإنشاء ما بين ١٥ إلى ١٨ شهرًا. وباختصار، تشمل مرحلة الإنشاء والتشغيل التجريبي الأنشطة التالية:

- تهيئة الموقع، بما في ذلك أعمال التطهير والتسوية لتجهيز الأرض في كلا القطعتين: القطعة المخصصة لموقع الإنتاج، والقطعة المخصصة لمنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي.
- إنشاء المرافق المؤقتة الخاصة بأعمال البناء، دون استخدام أي أراضٍ إضافية خارج حدود موقع الإنتاج ومنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي كمنطقة تشوين مؤقتة.
- حركة المركبات، وتشمل النقل البري للعمال والمواد والمعدات والنفايات.
- توافد العمال إلى موقع المشروع.
- أعمال الحفر والأساسات والأعمال المدنية والميكانيكية والكهربائية، بما في ذلك إنشاء المباني وتركيب المعدات ومدّ الأنابيب في موقع الإنتاج.
- استخدام تقنية الحفر الاتجاهي الأفقي (Horizontal Directional Drilling – HDD) لعبور خط أنابيب الأمونيا للطريق. (راجع الوصف التفصيلي أدناه لتقنية الحفر الاتجاهي الأفقي).
- إنشاء ذراع تفريغ الأمونيا
- اختبار والتشغيل التجريبي للمعدات (خزان الأمونيا وخط أنابيب الأمونيا). (راجع الوصف التفصيلي أدناه).
- استهلاك الموارد مثل المياه والطاقة وغيرها.
- إدارة النفايات والمياه العادمة.
- إزالة معدات ومرافق الإنشاء المؤقتة وتأهيل الموقع.

١-٩-١ الحفر الموجه الأفقي

سيتم استخدام تقنية الحفر الموجه الأفقي (HDD) في مقاطع خط أنابيب الأمونيا التي تعبر الطريق، وذلك لتفادي ازدحام حركة المرور. وتتضمن هذه التقنية إلى المراحل التالية:

- <u>التحضيرات قبل الإنشاء</u>
  - اختيار المسار (Route Selection): يتم تحديد مسار الحفر الأفقي مع الأخذ في الاعتبار عدة عوامل، مثل: البنية التحتية القائمة، واستخدامات الأراضي، والحساسية البيئية للموقع.
  - تصميم الحفر (Drill Design): يُحدد تصميم الحفر من حيث القطر والطول والعمق، والتي تختلف تبعًا لحجم خط الأنابيب ونوع التربة أو الصخور.
  - تعبئة المعدات (Equipment Mobilization): يتم جلب جميع معدات الحفر الاتجاهي الأفقي المطلوبة، وتشمل: جهاز الحفر وأنابيب الحفر وخط الأنابيب المقرر تركيبه.
- <u>حفر الفتحة التجريبية</u>
  - عملية الحفر التجريبي: تبدأ العملية بحفر فتحة تجريبية على طول المسار المحدد مسبقًا. ويتم توجيه رأس الحفر باستخدام نظام تتبع دقيق (مثل أدوات التوجيه) لضمان حفر الفتحة في العمق والموقع الصحيحين. سيتم استخدام أنابيب بولي بروبيلين عالي الكثافة (HDP) أثناء عملية الحفر.

- ملحوظة: لن يتم استخدام سوائل الحفر أثناء تنفيذ العملية.

- توسيع القطر

- توسيع القطر: بعد الانتهاء من حفر الفتحة التجريبية، يجب توسيع الفتحة لتصبح بالحجم المناسب لاستيعاب خط أنابيب الأمونيا. ويتم ذلك من خلال إعادة الحفر باستخدام أدوات توسيع تدريجية (Reaming Tools) بأقطار أكبر بشكل متتابع، حتى يتم الوصول إلى القطر المطلوب الذي يتوافق مع حجم الأنبوب.

- تجهيز خط الأنابيب

- تجميع الأنابيب؛ ويتم تجهيز خط أنابيب الأمونيا للإدخال من خلال: تجميع مقاطع الأنابيب، وتركيب الوصلات والمكونات الخاصة اللازمة. وبالنسبة لخطوط أنابيب الأمونيا، سيتم استخدام مواد خاصة مثل الفولاذ الكربوني أو السبائك المقاومة للتآكل، بالإضافة إلى إجراءات لحام متخصصة تضمن مقاومة عالية للتآكل وضمان سلامة التشغيل أثناء الخدمة.
- يتم تثبيت رأس السحب في نهاية خط الأنابيب، حيث يُستخدم هذا الرأس لربط الأنبوب بسلسلة الحفر والتي تقوم بسحب خط الأنابيب عبر الفتحة المحفورة لإدخاله في موقعه النهائي.

- سحب خط الأنابيب

- عملية السحب: تتم عملية سحب خط الأنابيب عبر الفتحة باستخدام جهاز الحفر، حيث تُسحب سلسلة الحفر ببطء إلى الخلف لتجرّ الأنبوب داخل الفتحة التي تم توسيعها مسبقًا. ويُتابع العمل بدقة أثناء هذه العملية لمراقبة شدّ الأنبوب والتأكد من عدم تعرضه لأي تلف أو إجهاد ميكانيكي أثناء السحب.

- الفحص بعد التركيب

- اختبار سلامة خط الأنابيب: بعد الانتهاء من التركيب، وسيتم إجراء اختبارات الضغط الهيدروستاتيكي للتأكد من سلامة البنية الإنشائية للأنبوب وخلوّه من أي تسربات
- تأهيل الموقع: في المرحلة الأخيرة، سيتم إعادة الموقع إلى حالته الأصلية مع الحد الأدنى من التأثير على البيئة المحيطة.

- اعتبارات خاصة بخط أنابيب الأمونيا

- اختيار المواد: نظرًا للطبيعة المسببة للتآكل لمادة الأمونيا، سيتم اختيار مواد تصنيع الأنابيب بعناية، مثل الفولاذ الكربوني أو الفولاذ السبائكي، وغالبًا ما تُستخدم طبقات طلاء واقية خاصة لمقاومة التآكل.
- الكشف عن التسرب والسلامة: سيتم تركيب نظام للكشف عن التسربات على طول خط الأنابيب لضمان الاستجابة السريعة لأي تسرب محتمل.
- معايير السلامة: سيتم الالتزام بمعايير السلامة الخاصة بنقل الأمونيا لضمان التشغيل الآمن وحماية العاملين والبيئة.
- اختبار الضغط: سيتم إجراء اختبار ضغط للتحقق من سلامة وكفاءة خط الأنابيب، نظرًا لأن الأمونيا تُخزَّن وتُنقل تحت ضغط مرتفع.

- الفحص النهائي والتشغيل التجريبي

- الاختبار النهائي: بعد الانتهاء من تركيب خط الأنابيب، سيتم تنفيذ اختبارات نهائية شاملة وإجراء فحص ميداني للتأكد من أن النظام يعمل بكفاءة وخالٍ من أي تسربات.
- التشغيل التجريبي للنظام: بعد استكمال جميع الاختبارات والحصول على الموافقات المطلوبة، سيكون خط أنابيب الأمونيا جاهزًا للتشغيل الفعلي.

- إجراءات السلامة

- سلامة المواد الخطرة: نظرًا لأن الأمونيا مادة سامة، سيلتزم جميع العاملين بارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة (PPE)، كما سيتم تطبيق خطط الاستجابة للطوارئ في موقع العمل لضمان التعامل الآمن مع أي حالة طارئة محتملة.
- المراقبة المستمرة: سيتم استخدام أجهزة كشف الغازات لمراقبة أي تسرب محتمل أثناء عملية التركيب وبعدها.

- الاحتياطات البيئية: سيتم اتخاذ جميع الإجراءات اللازمة لضمان الحد الأدنى من التأثير البيئي، خصوصًا في المناطق الحساسة التي يمر بها خط الأنابيب.

ويوضح الشكل التالي مخططًا نمطيا لعملية الحفر الموجه الأفقي.

الشكل ١-١٨: صورة نمطية لطريقة الحفر الموجه الأفقي (HDD)

المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

١-٩-٢ اختبار خزانات الأمونيا

- سيتم إجراء اختبار رئيسي غير إتلافي بهدف ضمان التشغيل الآمن لخزان الأمونيا طوال فترة عمره التشغيلي. وسيُستخدم في هذا الاختبار أسلوب الانبعاث الصوتي كطريقة للفحص.
- سيتضمن تصميم الخزان جميع التركيبات والتعديلات الدائمة اللازمة لتقليل الوقت والتوقفات أثناء مراحل الإعداد والاختبار. كما سيتم تزويد الخزان بأدلة موجية مخصصة لاختبارات الانبعاث الصوتي خلال مرحلة التصنيع الأولى.
- سيُجرى الاختبار الأول للانبعاث الصوتي أثناء اختبار الضغط الهيدروستاتيكي بهدف رصد ومعالجة أي عيوب إنشائية قبل وضع الخزان في الخدمة وربطه بخط الأنابيب.
- وسيُنفذ اختبار ثانٍ للانبعاث الصوتي أثناء التعبئة الأولى بالأمونيا السائلة داخل الخزان.
- وبعد استكمال اختبارات الضغط الهيدروستاتيكي والانبعاث الصوتي، سيتم ملء الخزان الداخلي بالماء حتى مستوى يعادل الحد الأقصى لمنسوب التشغيل، وسيُحتفظ به لمدة سبعة أيام لضمان عدم حدوث أي هبوط مستقبلي في الأساسات. كما ستتضمن خطة فحص واختبار المقاول نقاط متابعة أثناء مرحلة الإنشاء لضمان جودة التنفيذ ومطابقة جميع الأعمال للمواصفات الفنية.

من أجل التشغيل التجريبي للخزان، سيقوم المقاول بتنفيذ الخطوات التالية:

- تطهير الخزان باستخدام النيتروجين حتى يصبح تركيز الأكسجين في الغاز الخارج أقل من ٤٪ بالحجم.

- تطهير الخزان ببخار الأمونيا حتى ينخفض تركيز الأكسجين داخل الخزان إلى أقل من ٠,٥٪ بالحجم.
- تبريد الخزان تدريجيًا إلى أدنى درجة ممكنة عن طريق حقن الأمونيا السائلة بمعدل تبريد لا يتجاوز ٢ درجة مئوية في الساعة، ويفضّل استخدام نظام الرش لتحقيق توزيع متجانس.
- قياس درجات الحرارة داخل الخزان في مناطق بعيدة عن منفذ دخول الغاز لضمان التبريد المنتظم.
- أخذ عينات من الأمونيا السائلة داخل الخزان وتحليلها لقياس تركيز كل من الماء والأكسجين.
- الحفاظ على مستوى الرطوبة بحد أدنى ٢,٠٠٠ جزء في المليون أثناء تشغيل خزانات الأمونيا، وذلك لمنع تشققات الإجهاد الناتجة عن التآكل.

١-٩-٣ اختبار خط أنابيب الأمونيا

سيتم استخدام اختبار الضغط الهيدروستاتيكي للتحقق من سلامة وكفاءة خط الأنابيب وضمان سلامة التشغيل والإنشاء. ولن يتم استخدام أي مواد كيميائية أثناء هذا الاختبار. وستتم إجراءات واختبارات الضغط الهيدروستاتيكي وفقًا لما هو محدد في الكود الدولي للأنابيب، وذلك على النحو التالي:

- يتعين أن تخضع جميع خطوط أنابيب الأمونيا التي تعمل عند إجهاد حلقي يزيد عن ٢٠٪ من الحد الأدنى لقوة الخضوع المحددة إلى اختبار ضغط هيدروستاتيكي تأكيدي.
- وتُنفذ إجراءات الاختبار على النحو التالي: يتم إجراء الاختبار الهيدروستاتيكي عند ضغط لا يقل عن ١,٢٥ مرة من الضغط الداخلي المصمم، ولمدة لا تقل عن ٤ ساعات.
- في حال تجاوز الإجهاد الحلقي نسبة ٩٠٪ من الحد الأدنى لقوة الخضوع المحددة، يجب اتخاذ احتياطات إضافية لتجنب إجهاد الأنبوب بشكل مفرط.
- يُعد الماء هو الوسط المفضل للاختبار في خطوط أنابيب الأمونيا.
- التمدد الحراري غير متوقع، إذ سيتم تركيب خط أنابيب ثانوي مخصص لعمليات التبريد المسبق لخط أنابيب الأمونيا الرئيسي.

وسيتم تنفيذ الأنشطة التالية خلال مرحلة إنشاء خط الأنابيب:

إجراءات التنظيف والمعايرة

يتم تنظيف خط الأنابيب بعد الانتهاء من اختبارات جميع اللحامات واعتمادها، واستكمال أعمال التغليف والعزل والردم. وتُستخدم أداة تنظيف على شكل سدادة مطاطية لتنفيذ عملية التنظيف، ويتم دفعها داخل الخط باستخدام الهواء المضغوط. بعد ذلك يصبح مقطع الخط جاهزًا لعملية المعايرة.

المعدات والأجهزة

تتضمن المعدات المستخدمة في تنفيذ خط الأنابيب ما يلي: ضواغط هواء وآلات لحام ومقياس ضغط وشاحنة مزدوجة الكابينة.

إجراءات إزالة المياه والتجفيف

بعد قبول نتائج اختبار الضغط بالماء، يتم تفريغ المقطع المختبر من المياه عن طريق إعادة السدادة المستخدمة في الملء إلى الخلف. وقد تحتوي مياه الاختبار الناتجة على شوائب صلبة مثل:

- بقايا معدنية صغيرة ناتجة عن أعمال الإنشاء مثل أقطاب اللحام،
- قطع لحام زائدة،

- صدأ أو أكاسيد وغبار داخل الأنبوب.

تشغيل خط الأنابيب

تُجرى عملية التشغيل للتحقق من سلامة وكفاءة النظام قبل إدخال المادة المنقولة، وللتأكد من استيفائه لمتطلبات الفحص الهندسي والاختبار وأنظمة الإطفاء والسلامة والتحكم. هذا وتشمل أنشطة التشغيل إدخال الأمونيا إلى النظام وتنفيذ اختبارات للتحقق من أن جميع الأنظمة تعمل وفق التصميم. كما تشمل اختبار أنظمة التحكم للتأكد من جاهزيتها قبل ربطها بالمعدات البحرية، إضافة إلى اختبار التسرب بعد عملية الربط.

عمليات الإنهاء

تشمل عمليات الإنهاء ما يلي:

- العزل الحراري،
- الطلاء،
- وضع العلامات التعريفية على طرفي خط أنابيب الأمونيا في كل من موقع الإنتاج والمنفذ البحري.

التوثيق وحفظ السجلات

ستقوم شركة إندوراما بإعداد وتحديث السجلات التالية:

- ضغوط الاختبار ومددها الزمنية.
- المواصفات الفنية لمواد خط الأنابيب.
- نتائج الفحص الخاصة باللحامات والوصلات.
- خرائط المسار ومقاطع الاختبار.

٤-٩-١ المعدات

سيتم استخدام المعدات والآليات والمركبات الموضحة أدناه خلال مرحلة الإنشاء. ويُشار إلى أن هذه المعدات والآليات والمركبات لن تُستخدم جميعها في الوقت نفسه، بل سيتم تشغيلها بشكل متقطع خلال فترات النهار وفقًا لاشتراطات ومتطلبات العمل. وتشمل المعدات والآليات المستخدمة في أعمال الإنشاء، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- الرافعات بمختلف السعات
- الشاحنات
- الجرافات
- الحفارات
- الرافعات الشوكية
- قلابات النقل
- المقطورات

- مواد السقالات
- آلات اللحام والسنفرة والقطع
- محطة خلط الخرسانة
- هزازات الخرسانة
- خلاطات الخرسانة
- آلات دقّ الخوازيق
- أدوات الرفع والتثبيت

١٠-١ مرحلة التشغيل

سيتم تشغيل المشروع بشكل متواصل على مدار ٢٤ ساعة يوميًا طوال أيام الأسبوع، باستثناء مصنع ثنائي فوسفات الأمونيوم/الأسمدة المركبة (DAP/NPK) الذي سيعمل لمدة ٢٢ ساعة يوميًا، حيث تُخصَّص ساعتان يوميًا لأعمال التنظيف. ويُقدَّر العمر التشغيلي للمشروع بحوالي ٢٥ عامًا. هذا وتشمل أنشطة التشغيل ما يلي:

- حركة المركبات، بما في ذلك نقل حجر الفوسفات برًّا من منجم شركة فوسفات مصر بالبحر الأحمر إلى موقع المشروع (سلسلة الإمداد الرئيسية).
- حركة المركبات، بما في ذلك نقل الكبريت برًّا من ميناء السخنة وميناء الأدبية إلى الموقع.
- نقل الأمونيا عبر خطوط الأنابيب من خزانات ميناء السخنة إلى موقع المشروع.
- إدارة العمال.
- استهلاك الموارد (المياه، والطاقة، وما إلى ذلك).
- إدارة النفايات والمياه العادمة.
- إدارة الانبعاثات الهوائية.
- المتابعة والمراقبة عن بُعد لأداء المصنع وخطوط الأنابيب.
- تشغيل ذراع تفريغ الأمونيا
- عمليات الفحص والتفتيش الدورية، وأعمال الصيانة، والحراسة في الموقع.
- استخدام المرافق القائمة في الميناء (استيراد الكبريت، واستخدام الأمونيا المخزنة).

١١-١ مرحلة إغلاق المشروع وتفكيكه

ستشمل أنشطة مرحلة إغلاق المشروع ما يلي:

- أعمال الهدم وتنظيف الموقع
- التخلص من النفايات
- إنهاء أعمال العمال ونقل المعدات من الموقع
- إجراء مراجعة نهائية للموقع

وستكون هذه الأنشطة مشابهة لتلك التي نُفِّذت خلال مرحلة الإنشاء.

وحيث إن الإغلاق سيجري بعد سنوات طويلة، فمن المرجح أن تكون الظروف الأساسية المحيطة بالمشروع قد تغيّرت عمّا هي عليه حاليًا. وعند وصول المشروع إلى نهاية عمره التشغيلي، وفي حال تقرر إيقاف التشغيل بشكل نهائي، فسيُعدّ لذلك برنامج خاص وفق المعايير والظروف السائدة حينها.

١-١٢ استخدام الموارد والتأثيرات البيئية

يلخص التالى استخدام الموارد والتأثيرات البيئية المرتبطة بالمشروع. وتجدر الإشارة إلى أنه لا تتوفر في الوقت الحالي أي معلومات تتعلق بمرحلة الإغلاق وتفكيك المشروع. ولذلك سيتم تفصيل استخدام الموارد والتأثيرات البيئية في خطة إدارة مرحلة الإغلاق التي ستُعد لاحقًا. واتساقا مع معايير مؤسسة التمويل الدولية (IFC)، ستقوم شركة إندوراما بتنفيذ إجراءات فنية ومالية ممكنة وفعالة من حيث التكلفة لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة والمياه وغيرها من الموارد ومدخلات المواد، مع التركيز على الأنشطة التي تُعد جوهر الأعمال الأساسية للمشروع. وستُدمج هذه الإجراءات مبادئ الإنتاج الأنظف في تصميم المنتج وعمليات الإنتاج، بهدف الحفاظ على المواد الخام والطاقة والمياه، وتقليل الفاقد وتحسين الكفاءة البيئية العامة للمشروع.

١-١٢-١ استخدام الأراضي

١-١٢-١-١ مرحلة الإنشاء

يُقدّر أن المساحة المستخدمة في مرحلة إنشاء موقع الإنتاج ومنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي تبلغ ٥٦٠,٠٠٠ متر مربع، وهي المساحة المخصصة لموقع الإنتاج نفسه. ولن يتم استخدام أي أراضٍ إضافية خارج حدود موقع الإنتاج كمناطق تخزين أو تجهيز مؤقتة. وفيما يتعلق بإنشاء خطوط أنابيب الأمونيا، يُقدّر أن المساحة المستخدمة تبلغ حوالي ١٣٠,٠٠٠ متر مربع، وذلك باحتساب عرض إشغال مؤقت أقصاه ٥ أمتار على جانبي خط الأنابيب على امتداد مساره البالغ ١٣ كيلومترًا.

١-١٢-١-٢ مرحلة التشغيل

تبلغ مساحة الأراضي المستخدمة في مرحلة التشغيل حوالي ٥٦٠,٠٠٠ متر مربع، وهي المساحة المخصصة لموقع الإنتاج، وستشمل ما يلي:

- منطقة تخزين الكبريت: سيتم تخزين الكبريت في ساحة مكشوفة ومعبدة تبلغ مساحتها حوالي ٦,٧٥٠ متر مربع، أي ما يعادل نحو ١,٢٪ من إجمالي المساحة.
- منطقة تخزين خام الفوسفات: سيتم تخزين حجر الفوسفات في ساحة تخزين مكشوفة ومعبدة تبلغ مساحتها حوالي ٦,٩٩٤ متر مربع، أي ما يعادل تقريبًا ١,٢٪ من إجمالي المساحة.

- منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي: سيتم تخزين الجبس داخل الموقع في ساحة مكشوفة تبلغ مساحتها حوالي ٢٨٠,٠٠٠ متر مربع، أي ما يمثل ٥٠٪ من إجمالي المساحة.
- أما بقية المساحة فستُخصص لمصانع حامض الكبريتيك وحامض الفوسفوريك وسماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة، بالإضافة إلى المكاتب وغيرها من المرافق.

وفيما يتعلق بخط أنابيب الأمونيا، ومن منظور تحفظي للغاية، تُقدّر مساحة الأراضي التشغيلية بحوالي ١٣٠,٠٠٠ متر مربع، وذلك باحتساب عرض أمان يبلغ ٥ أمتار على كل جانب من خط الأنابيب على امتداد مساره البالغ ١٣ كيلومترًا. وسيتم دفن خطوط الأنابيب تحت الأرض، باستثناء مقطع بطول ١,٨٠٠ مترًا من خط أنابيب الأمونيا سيكون فوق سطح الأرض.

١-١٢-٢ إمدادات المياه واستهلاكها

١-١٢-٢-١ مرحلة الإنشاء

تتمثل احتياجات المياه في الموقع أساسًا في المياه المستخدمة لأغراض الإنشاءات نفسها، بالإضافة إلى المياه المخصصة للاستخدامات المنزلية الخاصة بفِرق العمل أثناء فترة الإنشاء. ويُقدَّر الطلب على المياه خلال مرحلة الإنشاء بما يتراوح بين ٨ إلى ١٠ أمتار مكعبة في الساعة (أي ما يعادل تقريبًا ٨٠,٠٠٠ لتر يوميًا) تُستخدم لأعمال الخرسانة والتنظيف. هذا وسيتم تزويد الموقع بالمياه عبر وصلة مؤقتة من شبكة الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone).

كما يُقدَّر استهلاك مياه الشرب خلال ذروة أعمال الإنشاء بحوالي ٢٠٠,٠٠٠ لتر يوميًا (بمعدل ٢٠٠ لتر لكل عامل في اليوم). وسيتم توفير المياه الصالحة للشرب من خلال خزانات مياه متنقلة حسب الحاجة. ولا يتضمن المشروع أي أعمال لسحب المياه الجوفية لتلبية احتياجاته المائية. ويُشار إلى أن هذا الرقم يمثل الحد الأقصى لاستهلاك المياه خلال أكثر فترات مرحلة الإنشاء ازدحامًا، أي عند وجود قوة عاملة تُقدَّر بنحو ١,٠٠٠ عامل. وسيختلف هذا الحجم من المياه وفقًا لعدد العمال المتواجدين في الموقع خلال فترة الإنشاء.

بالإضافة إلى ذلك، تُقدَّر كمية المياه اللازمة لاختبار خزانات الأمونيا بنحو ٢٠,٠٠٠ متر مكعب، أما اختبارات خطوط أنابيب الأمونيا فستتطلب حوالي ١,٨٠٠ متر مكعب من المياه.

١-١٢-٢-٢ مرحلة التشغيل

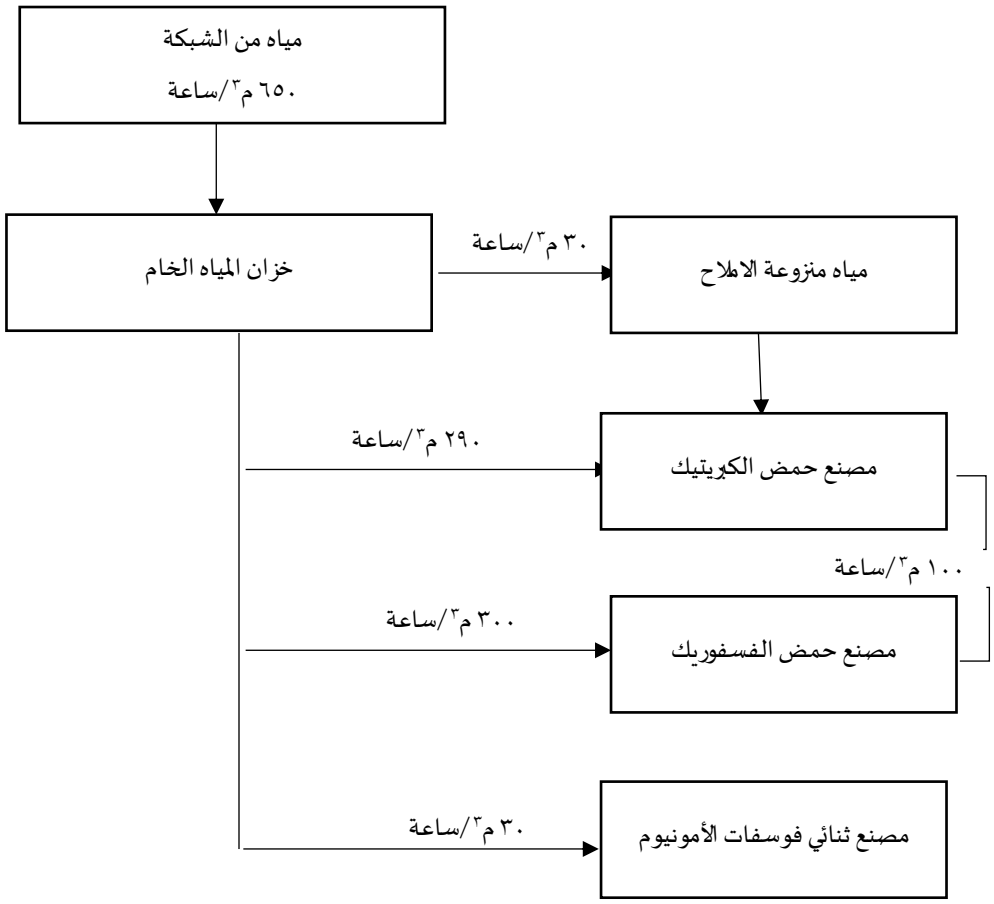
ستتمثل احتياجات المياه في الموقع خلال مرحلة التشغيل أساسًا في المياه اللازمة للعمليات الصناعية، بالإضافة إلى المياه الصالحة للشرب المخصصة للعاملين ومياه الري الخاصة بالحزام الأخضر المحيط بموقع الإنتاج. ويُقدَّر الحد الأقصى لاستهلاك المياه خلال مرحلة التشغيل كما يلي:

- استهلاك المياه في العمليات الصناعية: يتراوح بين ٦٥٠ و٧٠٠ متر مكعب في الساعة (بحد أقصى ٥ ملايين متر مكعب سنويًا). وستكون المياه المستخدمة مياه خام محلاة يتم توفيرها من المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone) ثم معالجتها في موقع المشروع. ويتم توزيع استهلاك المياه الصناعية على الأغراض التالية:
  - مياه العمليات.
  - مياه التعويض.
  - أبراج التبريد.
  - المراجل البخارية (الغلايات).

- استهلاك المياه الصالحة للشرب: حوالي ١٤٠,٠٠٠ لتر يوميًا (بمعدل ٢٠٠ لتر لكل عامل يوميًا) بافتراض قوة عاملة قدرها ٧٠٠ شخص (من موظفي الشركة والمقاولين وغيرهم). هذا وسيتم تزويد الموقع بالمياه الصالحة للشرب من خلال شبكة المنطقة الاقتصادية لقناة السويس، على أن تُعالج في محطة معالجة مياه شرب بسعة ١٥ متر مكعب في الساعة، وتُخزن في خزان بسعة ٣٠ متر مكعب.
- استهلاك المياه لري الحزام الأخضر المحيط بموقع الإنتاج: يبلغ حوالي ٥٠ مترًا مكعبًا في اليوم.

ولا يتضمن المشروع أنشطة سحب/استخراج المياه الجوفية لتلبية احتياجاته. ويوضح مخطط الاتزان الإجمالى للمياه في العملية الصناعية أدناه ما سبق ذكره.

الشكل (١-١٩): الاتزان الإجمالى للمياه (العملية الصناعية)



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

١-١٢-٣ المواد الخام

١-١٢-٣-١ مرحلة الإنشاء

ستتكون المواد الخام المطلوبة لإنشاء المشروع بشكل أساسي من الركام المستخدم في أعمال الأساسات وغيرها من أعمال البنية الإنشائية. هذا وسيتم نقل معظم مواد البناء إلى الموقع عن طريق الطرق البرية. وسيُعتمد على المواد المحلية مثل الرمال والردم كلما أمكن ذلك، وذلك بهدف تقليل الحاجة إلى استيراد المواد بكميات كبيرة من مواقع أخرى، وبالتالي الحد من حركة النقل البري لمسافات طويلة.

١-١٢-٣-٢ مرحلة التشغيل

تتمثل المواد الخام الرئيسية خلال مرحلة التشغيل فيما يلي:

- حجر الفوسفات
- الكبريت الخام
- الأمونيا

بالإضافة إلى ذلك، سيتم استخدام مواد أخرى في عملية التشغيل مثل الجير ومواد المساعدة على الترشيح واليوريا والبوتاس وزيت الطلاء.

يُوضح الجدول أدناه المواد الخام الرئيسية والمساندة المستخدمة في تشغيل المشروع:

الجدول (١-٨): المواد الخام الرئيسية والمساعدة للمشروع

المواد الخام	الحالة الفيزيائية	الكمية السنوية (طن متري)	مكان التخزين	المورّد
المواد الخام الرئيسية				
حجر الفوسفات الخام	صلب	١,٢٥٠,٠٠٠	ساحة تخزين خام الفوسفات	شركة فوسفات مصر
الكبريت الخام	صلب	٣٥٠,٠٠٠	ساحة تخزين الكبريت	مستورد
سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة				
الأمونيا	سائلة	١٢٠,٠٠٠	—	محلى/ مستورد

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

١-١٢-٤ متطلبات الزيوت والمواد الكيميائية

١-١٢-٤-١ مرحلة الإنشاء

خلال مرحلة الإنشاء، سيتم تزويد المعدات الثقيلة والمعدات المزودة بمحركات بالوقود باستخدام زيت الديزل. كما سيتم استخدام مولدات كهربائية محمولة تعمل بالديزل فقط في حالات الطوارئ. ويُقدَّر استهلاك الديزل خلال مرحلة الإنشاء في الظروف العادية بنحو ٥٠ مترًا مكعبًا. أما الاستهلاك اليومي في حالات الطوارئ فيُقدَّر بحوالي ١,٥ متر مكعب/اليوم، وسيتم تخزينه في خزان ديزل صغير فوق سطح الأرض بسعة ٥ أمتار مكعبة. وسيُزوَّد الخزان بحواجز احتواء (bund walls) ويُصمم بحيث يستوعب ١١٠٪ من سعته، وفقًا لمتطلبات السلامة.

ولا يُتوقع استخدام مواد كيميائية خلال هذه المرحلة، باستثناء كميات محدودة من مواد التشحيم للمعدات الثقيلة أو المواد المستخدمة في التنظيف قبل تجميع المعدات. بالإضافة إلى ذلك، خلال مرحلة التشغيل التجريبي لخزان الأمونيا، سيتم استخدام بعض المواد الكيميائية كجزء من اختبار الانبعاث الصوتي (AE)، وتشمل النيتروجين والأمونيا.

٢-١٢-٤-١ مرحلة التشغيل

خلال مرحلة التشغيل، سيتم استخدام مواد كيميائية مساعدة ضمن العملية الصناعية. ويبين الجدول التالي المواد الكيميائية المساعدة المتوقع استخدامها خلال مرحلة التشغيل.

الجدول (١-٩): المواد الكيميائية المساعدة المتوقع استخدامها خلال مرحلة التشغيل

المادة	الحالة الفيزيائية	الكمية السنوية (طن متري)	مكان التخزين	المصدر
حامض الكبريتيك				
الجير	صلب	٥٠	ساحة المواد الكيميائية	—
مواد مساعدة على الترشيح	صلب	١٠٠	ساحة المواد الكيميائية	مستورد
سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة				
اليوريا	سائل	١٢,٠٠٠	مخزن المواد الكيميائية	—
البوتاس	سائل	٣٨,٠٠٠	مخزن المواد الكيميائية	—
زيت تكسية حبيبات السماد	سائل	٦٠٠	مخزن المواد الكيميائية	—

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

بالإضافة إلى ذلك، سيتم استخدام الديزل في الحالات التالية:

- مولدات الطوارئ
- الرافعات الشوكية
- معدات تحريك التربة الثقيلة وغيرها.

وسيتم تركيب خزان لتخزين الديزل بسعة ٣٠ مترًا مكعبًا في موقع المشروع، هذا وسيُزوَّد الخزان، وفقًا للمتطلبات، بحواجز احتواء (bund walls)، كما سيُصمَّم بحيث يستوعب ١١٠٪ من سعته الكلية لضمان معايير السلامة.

١-١٢-٥ الطاقة

١-١٢-٥-١ مرحلة الإنشاء

سيتم تزويد الموقع بالطاقة الكهربائية من خلال الشبكة القومية للكهرباء، على أن تُستخدم مولدات الديزل الاحتياطية فقط في حالات الطوارئ. ويُقدَّر إجمالي الطاقة الكهربائية المطلوبة طوال فترة الإنشاء بنحو ١٢ إلى ١٣ مليون كيلوواط/ساعة.

١-١٢-٥-٢ مرحلة التشغيل

يبلغ إجمالي الطلب على الطاقة الكهربائية للمشروع ٢٩,٥ ميجاوات. وسيُعتمد بشكل أساسي على الطاقة المولَّدة ذاتيًا من خلال محطة توليد الكهرباء الداخلية بالموقع، والتي ستوفر ما يقارب ٢٧ ميجاوات (أي ما يعادل ٨٥–٩٠٪ من إجمالي الطلب على الطاقة). أما بالنسبة للقدرة المتبقية البالغة ٢–٣ ميجاوات فستُزوّد بها الشبكة القومية التابعة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone).

بالإضافة إلى ذلك، سيتم استخدام الغاز الطبيعي أساسًا في تجفيف الأسمدة المنتجة، كما سيُستخدم الغاز الطبيعي أحيانًا لتسخين فرن الكبريت والغلاية المساعدة أثناء بدء تشغيل مصنع حامض الكبريتيك (SAP). هذا ويُقدّر إجمالي استهلاك الغاز الطبيعي بحوالي ٧,٥ مليون متر مكعب سنويًا، وسيتم تزويد الغاز الطبيعي من خلال شبكة المنطقة الاقتصادية لقناة السويس.

وقد تم إعداد سياسة لإدارة كفاءة الطاقة لمرحلة التشغيل، تركّز تحديدًا على نقل المواد الخام والمنتجات النهائية من وإلى موقع المشروع. إذ تتضمن هذه المرحلة معدلات مرتفعة من استهلاك الوقود، مما يؤدي إلى انبعاثات في الغلاف الجوي. وتهدف هذه السياسة إلى تقليل استهلاك الطاقة وتكاليف الوقود وانبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن النقل البري للمواد الخام والمنتجات النهائية من وإلى موقع المشروع. ولمزيد من التفاصيل، يُرجى الرجوع إلى الملحق رقم (٢).

١-١٢-٦ النقل وحركة المرور

١-١٢-٦-١ مرحلة الإنشاء

خلال مرحلة الإنشاء، من المتوقع حدوث زيادة في حركة المرور نتيجة لما يلي:

- تدفق العمالة
- نقل مواد وأدوات ومعدات البناء
- نقل المخلفات

وبالتالي، سيتم استخدام الطرق الرئيسية في عمليات نقل مواد ومعدات ومخلفات البناء، ومن المتوقع أن تكون فترات الذروة أثناء تزامن تنفيذ أعمال متعددة (مدنية وكهروميكانيكية)، مما يتطلب كثافة في عمليات النقل تشمل العمالة والمواد والمعدات، وهي الفترات التي يُتوقع خلالها أعلى

مستويات لحركة المرور. ومن الجدير بالذكر أن الطرق في منطقة السخنة – ولا سيما داخل المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone) تتميز بطاقة استيعابية عالية، وقد صُممت خصيصًا لتخدم الأنشطة الصناعية.

وخلال فترة الإنشاء، من المتوقع أن يبلغ متوسط الحركة المرورية الإضافية اليومية ما بين١٠ إلى ١٥ شاحنة/حاوية لنقل المعدات والمواد (اللوجستيات)، وحوالي ٢٠ حافلة يوميًا في فترات الذروة الخاصة بالقوى العاملة، مما يعادل نشر ما يقارب ١,٥٠٠-٢٠٠٠ عامل كحد أقصى. ومن المقترح أن تُستخدم المعدات والآليات والمركبات أثناء مرحلة الإنشاء، مع الأخذ في الاعتبار أن استخدامها سيكون بشكل متقطع خلال اليوم، أي أنه لن يتم تشغيل جميع المعدات والآليات والمركبات في الوقت نفسه.

١-١٢-٦-٢ مرحلة التشغيل

سيتضمن المشروع حركة مرور منتظمة خلال مرحلة التشغيل. ومن المتوقع حدوث ضغط مرتفع نسبيًا على الطرق، خاصة أثناء نقل المواد الخام – وبشكل رئيسي نقل خام الفوسفات إلى موقع الإنتاج. وستكون المواد الخام الرئيسية التي سيتم نقلها برًا كما يلي:

- حجر الفوسفات: من منجم البحر الأحمر التابع لشركة مصر للفوسفات (الواقع بين سفاجا والقصير) – (سلسلة الإمداد الرئيسية).
- الكبريت: من موانئ السخنة/الأدبية – (سلسلة الإمداد الرئيسية).
- الأمونيا: من السوق الموقعي إلى موقع الإنتاج – (سلسلة الإمداد الرئيسية).

أما نقل المواد الأخرى إلى الموقع والمخلفات من الموقع فلن يكون بشكل يومي، بل سيتم عبر عدد محدود من الشاحنات ذات السعة الصغيرة.

وستُعرض الأحمال المتوقعة ومسارات النقل الخاصة بالمواد الخام الرئيسية في الفقرات التالية.

ونظرًا للحمولة المرورية الكثيفة المتوقعة – لا سيما لنقل حجر الفوسفات – ستُطبق شركة إندوراما والمقاولون إجراءات تخفيفية وفقًا لما ورد في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع (ESMP). كما سيتم إعداد تقييم لحركة المرور بواسطة مقاول موقعي ودمجه ضمن تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA). وقد تمت مراجعة البنود المرجعية (ToR) الخاصة بتقييم تأثير حركة المرور الصادرة عن شركة "إس جي إس – SGS" من قبل شركة " إي آر إم – ERM" بتاريخ ١٨ يوليو ٢٠٢٥. وتماشيًا مع معايير الأداء الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC Performance Standards)، سيتم تنفيذ خطة شاملة لإدارة حركة المرور بهدف ضمان السلامة على الطرق، وتقليل الازدحام المروري، والتحكم في انبعاثات الغبار.

حجر الفوسفات

سيتم نقل حجر الفوسفات برًا من منجم شركة مصر للفوسفات الواقع بين سفاجا والقصير إلى موقع الإنتاج. ومن المتوقع أن يتم نقل ما بين ٦٠ إلى ٦٥ شاحنة يوميًا، بسعة ٦٠ طنًا للشاحنة الواحدة، أي ما يعادل كمية يومية تبلغ نحو ٤,٥٠٠ طن/يوم. ويبلغ طول مسار النقل تقريبًا ٤٧٥ كم.

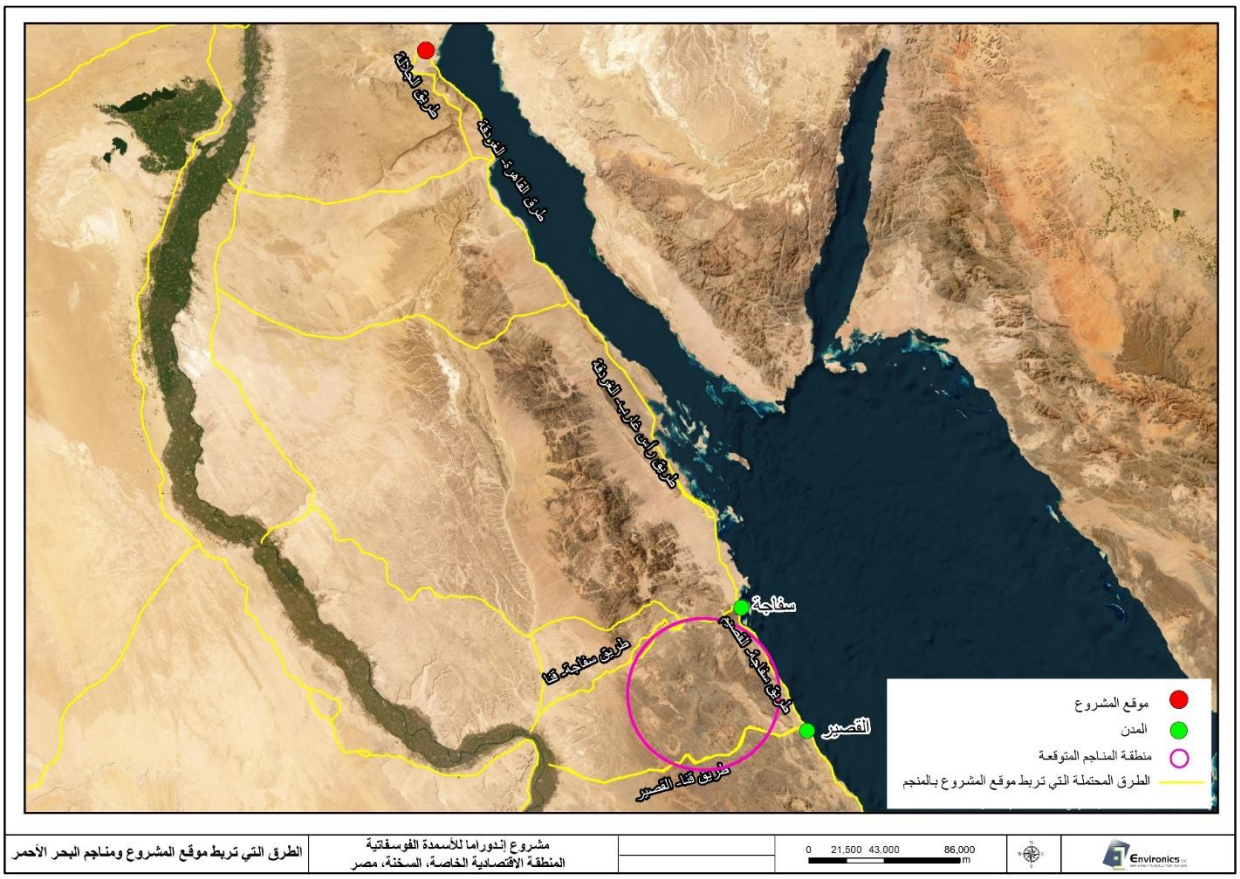
الجدول ١-١٠: نقل حجر الفوسفات

الكمية اليومية (طن/يوم)	مسار النقل	سعة الشاحنة (طن)	عدد الشاحنات اليومية
٤,٥٠٠ (*)	الشاحنات عبر الطريق الدولي ضمن نطاق شركة مصر للفوسفات	٦٠ طن	٦٠-٦٥

ملحوظة: (*) تعتمد هذه الكمية على معدل الاستهلاك اليومي البالغ ٤,٥٠٠ طن متري في اليوم (MTPD).

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الشكل ١-٢٠: المسارات المقترحة مبدئيًا لنقل حجر الفوسفات من محاجر شركة مصر للفوسفات إلى موقع الإنتاج



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الكبريت

سيتم نقل الكبريت برًا من ميناء السخنة وميناء الأدبية إلى موقع الإنتاج، باستخدام الشاحنات من نظام التحميل في الميناء إلى نظام النقل في موقع الإنتاج. ومن المتوقع تشغيل ٥٠ شاحنة كل ١٠ أيام، بسعة ٦٠ طنًا للشاحنة الواحدة، وبكمية مواد يومية تبلغ نحو ١,٠٦٠ طنًا متريًا في اليوم.

الجدول ١-١١: أحمال حركة النقل الخاصة بالكبريت

الكمية اليومية (طن متري/يوم)	مسار النقل	سعة الشاحنة (طن)	عدد الشاحنات/١٠ أيام
١,٠٦٠	من نظام التحميل في الميناء إلى نظام النقل في موقع إندوراما	٦٠	٥٠

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الشكل ١-٢١: مسار نقل الكبريت من ميناء السخنة (الصورة العلوية) وميناء الأدبية (الصورة السفلية) إلى موقع الإنتاج

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الأمونيا

سيتم نقل الأمونيا برًّا من السوق المحلى إلى موقع الإنتاج باستخدام ناقلات صهاريج مخصصة. ونظرًا للطبيعة الخطرة للأمونيا (فهي سامة، وتعتبر مادة آكلة، وتُنقل تحت الضغط)، فإن النقل بواسطة صهاريج الطرق يتطلب تطبيق إجراءات صارمة للسلامة والاستعداد لأي حالات طوارئ. وطبقا لمتطلبات مؤسسة التمويل الدولية (IFC)، يتعين إجراء تقييم لمخاطر المسار الخاص بصهاريج الأمونيا قبل البدء في عمليات النقل البرّي. يشمل هذا التقييم تحديد مسار النقل، ونوع الطرق المستخدمة، ومواصفات صهاريج النقل، بالإضافة إلى مواقع التحميل والتفريغ. ويتم إنجاز هذا التقييم قبل إعداد خطة إدارة الطوارئ، حيث يُعد أساسًا لتحديد وتقييم المخاطر المحتملة. واستنادًا إلى نتائج هذا التقييم، يتم إعداد خطة شاملة لإدارة الطوارئ لضمان النقل الآمن، والحد من المخاطر، ووضع إجراءات استجابة منسقة في حال وقوع أي حادث.

وتتضمن خطة إدارة الطوارئ الخاصة بناقلات الأمونيا برًّا جميع التدابير المتعلقة بالنقل الآمن، بما في ذلك تحديد سيناريوهات التسرب المحتملة، ووسائل التحكم بالمخاطر، وإجراءات الاستجابة للطوارئ بالتنسيق مع الأطراف المعنية (يرجى الرجوع إلى تقييم المخاطر الكمية (QRA) –في دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

١-١٢-٧ الانبعاثات الجوية

١-١٢-٧-١ مرحلة الإنشاء

ستنتج الانبعاثات خلال مرحلة الإنشاء بشكل أساسي خلال تشغيل المركبات. وسيُنتج الغبار نتيجة حركة المركبات على الطرق غير المهدة، وأعمال إزالة التربة، وأعمال إنشاء الموقع، وحفر وربط خط أنابيب الأمونيا.

كما تُعد المركبات ومعدات الإنشاء والحفر مصدرًا آخر لانبعاث الغازات، بما في ذلك أكاسيد النيتروجين (NOx) وأول أكسيد الكربون (CO) وثاني أكسيد الكبريت (SO_2) والجسيمات الدقيقة (PM_{10}). وسيتم الحد من هذه الانبعاثات من خلال تطبيق ممارسات الإدارة الجيدة في مواقع الإنشاء التي سيتم حفظها في خطط الإدارة .

١-١٢-٧-٢ مرحلة التشغيل

ستكون الانبعاثات الهوائية أثناء التشغيل مرتبطة بالعمليات الصناعية، وتشمل ما يلي:

- الانبعاثات الناتجة عن مصانع الإنتاج (حامض الكبريتيك، وحامض الفوسفوريك، وأسمدة ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة:
  - تُعد أكاسيد الكبريت (SOx) الملوثات الرئيسية الناتجة عن إنتاج حامض الكبريتيك، وسيتم إطلاقها للبيئة الخارجية عبر مدخنة رئيسية واحدة. وتضمن تقنية الامتصاص المزدوج والتلامس المزدوج (DCDA) انخفاض مستويات الانبعاثات الناتجة عن هذه العملية.
  - يُعد فلوريد الهيدروجين (HF) والجسيمات العالقة الملوثات الرئيسية الناتجة عن مصنع حامض الفوسفوريك، حيث تُوجّه الانبعاثات إلى مرشحات الأكياس أجهزة الفصل بالطرد المركزي (السيكلونات) ومن ثمَّ إلى برج الغسيل الرطب لإزالتها.
  - تُعتبر الجسيمات العالقة والأمونيا الملوثات الأساسية الناتجة عن تصنيع الأسمدة DAP/NPK (نتيجة طحن خام الفوسفات، وتكديس الجبس الفوسفاتي، والنواقل السيور). وقد تم دمج أجهزة الفصل بالطرد المركزي (السيكلونات) متعددة المراحل وأنظمة الغسيل الرطب للانبعاثات متعددة المراحل في تصميم المشروع لضمان أن تكون مستويات الانبعاثات ضمن المعايير المقبولة بيئيًا.
- من المتوقع أيضًا انبعاث جسيمات عالقة أثناء عمليات تفريغ ومناولة المواد الخام السائبة، مثل الكبريت.
- انبعاثات غاز الرادون من منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي.
- تُنتج أيضًا ملوثات أول أكسيد الكربون (CO) وأكاسيد النيتروجين (NOx) نتيجة استخدام الغاز الطبيعي.

ويلخص التالى المصادر الرئيسية لانبعاثات الهواء أثناء مرحلة تشغيل المشروع:

١- **برج الغسيل الرطب لمصنع حامض الفوسفوريك:**

سيتم تنقية انبعاثات فلوريد الهيدروجين (HF) والجسيمات العالقة الكلية (TSP) الناتجة عن إنتاج حامض الفوسفوريك من خلال برج الغسيل الرطب، ثم إطلاقها للهواء الخارجي من أعلى برج الغسيل الرطب.

٢- **المدخنة الرئيسية:**

سيتم جمع انبعاثات أكاسيد الكبريت (SOx) الناتجة عن إنتاج حامض الكبريتيك وتوجيهها إلى المدخنة الرئيسية. وتضمن تقنية الامتصاص والتلامس المزدوج (DCDA) انخفاض مستويات هذه الانبعاثات إلى الحد الأدنى.

٣- **برج الغسيل الرطب لمصنع السماد:**

سيتم تنقية انبعاثات فلوريد الهيدروجين (HF) والجسيمات العالقة الكلية (TSP) والأمونيا (NH_3) الناتجة عن مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة باستخدام أجهزة الفصل بالطرد المركزي (السيكلونات) وبرج الغسيل الرطب قبل إطلاقها للهواء الخارجي.

وفي جميع الحالات، ستتوافق الانبعاثات الهوائية مع المعايير الوطنية والدولية، بما في ذلك إرشادات مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) ومتطلبات أفضل التقنيات المتاحة (أفضل التقنيات المتاحة / وثيقة مرجعية لأفضل التقنيات المتاحة) في الاتحاد الأوروبي. ويُعرض الجدول التالي تراكيز وأحمال الانبعاثات النقطية مقارنةً بالحدود المصرية، وإرشادات مؤسسة التمويل الدولية، ومعايير (أفضل التقنيات المتاحة / وثيقة مرجعية لأفضل التقنيات المتاحة).

بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع وجود انبعاثات من الجبس الفوسفاتي نتيجة تخزين هذا المنتج الثانوي في موقع الإنتاج. ووفقًا للوائح وكالة حماية البيئة الأمريكية (US EPA)، يتعين إدارة الجبس في أكوام هندسية مصممة خصيصًا للحد من تعرض الجمهور لانبعاثات غاز الرادون.

كما تشير بيانات مستوى الإشعاع في حجر الفوسفات المحلي، المقدمة من شركة فوسفات مصر (المرفقة في الملحق رقم ١) إلى أن حجر فوسفات المحاميد ووادي المشاش تتميز بانخفاض المحتوى الإشعاعي مقارنة بحجر الفوسفات الرسوبي المستغلة تجاريًا، مما يؤدي إلى جرعة إشعاعية وتأثيرات بيئية طفيفة جدًا أثناء الاستخدام. وتخلص الدراسة أيضًا إلى أن الجرعة الإشعاعية السنوية التي قد يتعرض لها أي فرد من الجمهور نتيجة استخدام حجر فوسفات المحاميد ووادي المشاش ومنتجاتها من الأسمدة ضئيلة جدًا مقارنةً بمتوسط الجرعة السنوية الطبيعية من المصادر الطبيعية المحتوية على مكونات إشعاعية (٢,٤ ملي سيفرت/سنة)، حتى في أسوأ الافتراضات التي تشمل تراكم النويدات المشعة في التربة عبر سنوات طويلة.

الجدول ١-١٢: الانبعاثات من مصادر محددة بمشروع الأسمدة الفوسفاتية لشركة إندوراما

المصنع	مصدر الانبعاث	عدد المداخن	معدل التدفق الحجمي (متر مكعب قياسي/ساعة)	سرعة الغاز (متر/ثانية)	درجة الحرارة (°م)	حمل الملوث عند الظروف القياسية (جم/ثانية)								القطر (متر)	الارتفاع (متر)
						فلوريد الهيدروجين	الجسيمات العالقة الكلية			ثاني أكسيد الكبريت		الأمونيا			
						الحمولة (جرام/ ثانية)	التركيز (ملجم/متر مكعب قياسي)	الحمولة (جرام/ ثانية)	التركيز (ملجم/متر مكعب قياسي)	الحمولة (جرام/ ثانية)	التركيز (ملجم/متر مكعب قياسي)	الحمولة (جرام/ ثانية)	التركيز (ملجم/متر مكعب قياسي)		
مصنع حامض الفوسفوريك	طحن الصخور	-	٤٥,٠٠٠	١٥,٩٢	٦٠	-	-	٠,١٣	١٠	-	-	-	-	١,٠	٢٠
	المنقّي الرطب	١	١٦٩,٨٠٠	١٣,٠٥	٥٠	٠,٢٧	٥<	-	-	-	٠	-	-	٢,٣	١٨,٤٨
مصنع حامض الكبريتيك	المدخنة الرئيسية	١	٢٢٤,٣١٧	٦,٤٥	٨٢	٠	٠	٠	٠	١٨,٤٤	٢٩٦	٠	٠	٣,٥	٦٥
مصنع فوسفات ثنائي الأمونيوم	المنقّي الرطب	١	٣٨٠٠٠٠	١٢,٧٣	٦٠	٠,٥٣	٥<	٥,٢٨	٥٠	٠	٠	٣,١٧	٣٠<	٣,٢٥	٦٢,٥
الحدود القصوى المسموح بها للانبعاثات (ملجم/متر مكعب قياسي):															
الحد الأقصى وفقًا للتشريعات المصرية ملليجرام لكل متر مكعب قياسي من الغاز.						--	٥	--	٥٠	--	٤٥٠	٥٠		--	--
إرشادات مؤسسة التمويل الدولية المصرية ملليجرام لكل متر مكعب قياسي من الغاز.						--	—	--	—	--	٤٥٠	٥٠		--	--
قيم أفضل التقنيات المتاحة (الاتحاد الأوروبي) المصرية ملليجرام لكل متر مكعب قياسي من الغاز.						--	٥	--	١٠ لتصنيع حامض الفوسفوريك ٢٥ لتصنيع فوسفات ثنائي الأمونيوم	--	٣٤٠	٣٠		--	--

المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

١-١٢-٨ انبعاثات غازات الدفيئة

١-١٢-٨-١ مرحلة الإنشاء

خلال مرحلة الإنشاء، ستقتصر انبعاثات غازات الدفيئة على ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن عوادم المركبات، بالإضافة إلى الاستخدام المحتمل للمولدات الكهربائية العاملة بوقود الديزل في الموقع (في حالات الطوارئ فقط).

١-١٢-٨-٢ مرحلة التشغيل

خلال مرحلة التشغيل، ستكون انبعاثات غازات الدفيئة، بحسب نطاقها، مرتبطة بما يلي:

- إنتاج حامض الفوسفوريك (النطاق الأول).
  - انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن احتراق الغاز الطبيعي (النطاق الأول).
  - انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن تفاعل حامض الكبريتيك مع كربونات الكالسيوم في حجر الفوسفات (النطاق الأول).
- استهلاك الكهرباء من الشبكة القومية (النطاق الثاني).
- سلسلة التوريد الرئيسية لحجر الفوسفات والأمونيا (النطاق الثالث).

ومن جانب آخر، سيتجنب المشروع انبعاث ما يعادل ١٠١٨٣٠ طن من ثاني أكسيد الكربون المكافئ سنويًا بفضل توليد الطاقة الكهربائية ذاتيًا في الموقع، وهو ما ينعكس إيجابًا على خفض انبعاثات غازات الدفيئة.

تحدد كلٌّ من مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) حدودًا محددة لانبعاثات غازات الدفيئة، كما يلي:

- في حال تجاوزت الانبعاثات ٢٥,٠٠٠ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا، يتعيّن على الجهة المنفذة حساب هذه الانبعاثات والإبلاغ عنها للمموّلين سنويًا.
- في حال تجاوزت الانبعاثات ١٠٠,٠٠٠ طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا، يجب إعداد خطة تفصيلية تتضمّن استراتيجيات للحد من الانبعاثات، مثل استخدام تقنيات أنظف وممارسات تشغيلية أكثر كفاءة.

تبلغ إجمالي الانبعاثات السنوية لغازات الدفيئة في المشروع، دون احتساب ثاني أكسيد الكربون الناتج عن التفاعلات الكيميائية، نحو ٢١٥٨٦ طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا، أي أقل من الحد الأدنى المحدد من جانب مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) (٢٥,٠٠٠ طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا)، وبالتالي لا يُطلب تقديم تقارير سنوية للمموّلين.

أما في حال إضافة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن التفاعلات الكيميائية، فسترتفع إجمالي الانبعاثات إلى نحو ٧٦٥٨٦ طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا، وهو ما يزال أقل من الحد الأقصى المحدد من قبل IFC وEBRD (١٠٠,٠٠٠ طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا). وفي هذه الحالة، ستلتزم شركة إندوراما بحساب والإبلاغ عن انبعاثات غازات الدفيئة سنويًا.

تم تضمين التقديرات في الملحق رقم ٨ من دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس). (٢)، كما تم إدراج تفاصيل انبعاثات غازات الدفيئة وفقًا لمتطلبات مؤسسة التمويل الدولية في الملحق (ع) ضمن الملحق العام – الدراسات الإضافية..

١-١٢-٩ انبعاثات الضوضاء

١-١٢-٩-١ مرحلة الإنشاء

خلال مرحلة الإنشاء، ستنتج الانبعاثات الصوتية (الضوضاء) عن حركة وتشغيل المعدات والآليات والمركبات الثقيلة. وتجدر الإشارة إلى أن تشغيل هذه المعدات والآليات والمركبات سيكون بشكل متقطع خلال ساعات النهار، أي أنه لن يتم تشغيل جميعها في الوقت نفسه.

١-١٢-٩-٢ مرحلة التشغيل

خلال مرحلة التشغيل، ستصدر الانبعاثات الصوتية (الضوضاء) من المصادر التالية:

- السيور الناقلة والرافعات،
- الكسارة والطاحونة،
- وحدة تحبيب الأسمدة،
- ضواغط الهواء ودافعات الهواء والمراوح والمضخات،
- توربينات وحدة توليد الطاقة الذاتية،
- غلاية استرجاع الحرارة،
- عمليات تحميل وتفريغ المواد.

ستعمل معظم هذه المصادر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا وطوال أيام الأسبوع. ومع الأخذ في الاعتبار أن المعدات سيتم تركيبها داخل هياكل أو مبانٍ مغلقة، فمن غير المرجح أن تنتشر الضوضاء بشكل كبير إلى أبعد من النطاق المحدد للمشروع أو أن تؤثر على المناطق البعيدة. وبذلك، فإن الضوضاء ستكون محصورة أساسًا في بيئة مكان العمل.

هذا ولن يتجاوز مستوى ضغط الصوت الناتج عن تشغيل المنشأة الحدود الوطنية والدولية (معايير مؤسسة التمويل الدولية) عند أي نقطة على حدود الموقع، وهو ٧٠ ديسيبل (A) عند السور لمواقع الأنشطة الصناعية خلال النهار والمساء والليل.

١-١٢-١٠ التعامل مع النفايات والتخلص منها

تماشيًا مع معايير مؤسسة التمويل الدولية (IFC)، ستعمل شركة إندوراما على تجنّب توليد النفايات الخطرة وغير الخطرة قدر المستطاع. وفي الحالات التي لا يمكن فيها تجنّب توليد النفايات، ستقوم الشركة بتقليل إنتاجها وإعادة استخدامها أو تدويرها بطريقة آمنة تحافظ على صحة الإنسان والبيئة. أما في حال تعذّر استرجاع النفايات أو إعادة استخدامها، فستُعالج أو تُدمّر أو تُتخلّص منها بطريقة بيئية سليمة تتضمن التحكم المناسب في الانبعاثات والمخلفات الناتجة عن التعامل مع النفايات ومعالجتها.

١-١٢-١٠-١ مرحلة الإنشاء

خلال أنشطة الإنشاء، من المتوقع توليد الأنواع الرئيسية التالية من النفايات:

نفايات خطرة:

- صلبة: البطاريات، الفلاتر، عبوات الزيوت الفارغة، العبوات الكيميائية، عوازل أو عبوات الطلاء، الأقمشة الملوثة بالزيوت، والمعدات الكهربائية المستهلكة.
- سائلة: الزيوت والشحوم والوقود والمذيبات المستهلكة، الطلاء، المذيبات المخففة، والزيت الهيدروليكي.

نفايات غير خطرة:

- صلبة: مخلفات الإنشاء، الخشب، البراميل والعبوات الفارغة (بلاستيكية ومعدنية)، مواد التغليف (ورق، وكرتون، وبلاستيك)، والنفايات المنزلية، وبقايا الأنابيب.

من المتوقع أن يبلغ إجمالي كمية النفايات المنتجة خلال مرحلة الإنشاء من ٢ إلى ٣ أطنان يوميًا.

النفايات غير القابلة لإعادة التدوير سيتم إدارتها وجمعها بانتظام بواسطة مقاول مرخّص للتخلص الآمن منها، في حين سيتم بيع النفايات القابلة لإعادة التدوير إلى جهات أو مقاولين معتمدين لإعادة التدوير بطريقة سليمة. هذا وسيتم تفصيل إجراءات إدارة النفايات الخطرة وغير الخطرة الناتجة خلال الإنشاء في خطة إدارة نفايات الإنشاء (CWMP).

النهج الأساسي لإدارة النفايات يعتمد على تسلسل هرمي من خمس ممارسات بيئية مثلى تشمل: تقليل النفايات من المصدر المسبب لها؛ وإعادة الاستخدام؛ وإعادة التدوير؛ والمعالجة؛ وأخيرًا التخلص الآمن. يُعد الحد من النفايات من مصدرها الأساسي هو الأولوية الأساسية، بحيث يتم تقليل توليد النفايات من خلال ممارسات تشغيل مناسبة بدلاً من التعامل معها لاحقًا. وفي حال تعذّر تجنّب توليد النفايات، سيتم الحد منها قدر الإمكان من خلال إعادة الاستخدام أو التدوير أو الاسترجاع. وسيُنظر إلى المعالجة فقط بعد استنفاد خيارات إعادة الاستخدام والتدوير، أما التخلص النهائي فسيقتصر على المناطق المعتمدة والمصرح بها.

هذا وسيتم الحفاظ على نظافة وترتيب مناطق العمل، وجمع النفايات الناتجة منها بشكل مناسب في حاويات مغطاة ومحددة بوضوح، مع تصنيفها ووضع العلامات المناسبة وفقًا لنوع النفايات وكميتها.

النفايات الخطرة الناتجة عن أعمال الإنشاء سيتم تخزينها في منطقة آمنة ومحددة بوضوح تمهيدًا للتخلص منها لاحقًا. وسيتم تعبئة النفايات الخطرة وتوسيمها بشكل آمن وفقًا للمتطلبات القانونية، لضمان نقلها بواسطة مقاول معتمد للتخلص من النفايات إلى موقع معتمد للتخلص النهائي، دون تعريض العاملين أو البيئة لأي مخاطر. كما ستُتخذ كافة الاحتياطات اللازمة أثناء التعامل مع النفايات ونقلها لتجنّب أي تسرب أو انسكاب للمواد الخطرة.

أما المواد ذات القيمة التجارية أو القابلة لإعادة التدوير مثل الخشب والمعادن فسيتم فصلها وتخزينها في مناطق مخصصة قبل نقلها، مع تطبيق ممارسات جيدة لتجنّب اختلاطها أو تلوثها، وذلك للحفاظ على قيمتها وسهولة نقلها وإعادة تدويرها.

قد تشمل النفايات المنزلية أيضًا بعض المواد القابلة لإعادة التدوير مثل الورق والبلاستيك والزجاج وخراطيش الطابعات. وسيتم التخلص من النفايات المنزلية غير الخطرة الناتجة عن المعسكرات أو المرافق المؤقتة وكذلك الكميات الصغيرة من النفايات الخطرة (مثل المصابيح الفلورية والمنظفات والنفايات الطبية والزيوت والفلاتر المستهلكة) في مكب نفايات مرخّص وفقًا لمعايير القبول المعتمدة الخاصة بالنفايات.

١-١٢-١٠-٢ مرحلة التشغيل

خلال مرحلة التشغيل، سيتم توليد نفايات خطرة وغير خطرة في موقع الإنتاج، وذلك نتيجة العمليات الصناعية.

النفايات الخطرة:

- نفايات صلبة: المحفزات المستهلكة – ناتجة عن العملية الصناعية.
- نفايات صلبة: شموع فلاتر الكبريت المنصهر المستهلكة – ناتجة عن العملية الصناعية.
- نفايات صلبة: الفلاتر المستهلكة – ناتجة عن العملية الصناعية.
- نفايات صلبة: حامض الفلوسيليسك (FSA) – ناتج عن العملية الصناعية.
- نفايات صلبة: الحمأة الناتجة عن وحدة معالجة مياه الصرف الصناعي – ناتجة عن العملية الصناعية.
- نفايات صلبة: العبوات الفارغة للمواد الكيميائية المستخدمة – ناتجة عن العملية الصناعية.

- نفايات سائلة: الزيوت المستهلكة – ناتجة عن أعمال الصيانة في العملية الصناعية.

هذا وسيتم بيع النفايات الخطرة، متى كان ذلك ممكنًا، إلى مقاولين مرخّصين ومعتمدين من قبل وزارة البيئة المصرية (EEAA) والهيئة التنظيمية لإدارة المخلفات (WMRA)، وذلك للتخلص الآمن منها أو إعادة تدويرها. أما المحفزات المستهلكة فسيتم إعادتها إلى المورّد، في حين سيتم تسليم الزيوت المستهلكة إلى شركة بتروتريد (Petrotrade) للتعامل معها وفق الإجراءات المعتمدة.

الجدول ١-١٣ النفايات الخطرة الناتجة عن تشغيل المشروع

نوع النفايات الخطرة	الكمية السنوية	التخزين في الموقع	وسيلة التخلص
المحفزات المستهلكة	١٥ – ٢٠ طن متري	يتم تخزينها بشكل منفصل في حاويات مغلقة داخل منطقة مخصصة في الموقع	سيتم إعادتها إلى الموردين (كل ٨ سنوات تقريبًا) لإعادة تدويرها في منشآتهم
شموع فلاتر الكبريت المنصهر المستهلكة	١٠ طن متري		من خلال مقاول نفايات خطرة مرخّص ومعتمد من وزارة البيئة المصرية (EEAA) والهيئة التنظيمية لإدارة المخلفات (WMRA)
الفلاتر المستهلكة	٥٠٠ كيلوجرام		
حامض الفلوروسيليسيك (FSA)	١٠,٠٠٠ – ٢٠,٠٠٠ طن متري		
الحمأة الناتجة عن وحدة معالجة مياه الصرف	٢٠٠ طن متري		
العبوات الفارغة للمواد الكيميائية المستخدمة	٢٠٠ طن متري		
الزيوت المستهلكة	٢٠ طن متري	تُخزّن في براميل مغلقة بإحكام موضوعة على قواعد خشبية (طبالي) مع توفير وسائل احتواء الانسكاب	يتم التخلص منها من خلال مقاول معتمد بيئيًا لنقلها إلى شركة بتروتريد (Petrotrade)

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

النفايات غير الخطرة:

- الكبريت الصلب (Sulphur Cake): الناتج عن العملية الصناعية، تحديدًا أثناء إنتاج حامض الكبريتيك، طالما أن خصائصه الفيزيائية والكيميائية لا تُظهر صفات خطرة. يتم جمعها بشكل دوري، ثم تُسحق وتُستخدم في مصنع ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) كمادة حشوية. كما يمكن بيعها كمُحسِّن للتربة بعد الحصول على تصريح من وزارة الزراعة.
- المنصات الخشبية المكسورة: الناتجة عن العملية الصناعية.
- الخردة المعدنية: الناتجة عن العملية الصناعية.
- نفايات التعبئة والتغليف (الأكياس البلاستيكية): الناتجة عن العملية الصناعية.
- النفايات البلدية: الناتجة عن المطبخ والإدارة والعمال في المشروع.
- الفلاتر المستهلكة من وحدة إزالة الأملاح بالمياه: الناتجة عن أعمال الصيانة.

سيتم بيع النفايات غير الخطرة إلى مقاولين مرخصين ومعتمدين من جهاز شئون البيئة (EEAA) وجهاز تنظيم إدارة المخلفات (WMRA) للتخلص الآمن النهائي أو إعادة التدوير. باستثناء الفلاتر المستهلكة، التي سيتم إعادتها إلى المورد. هذا ويوضح الجدول التالي النفايات الصلبة الصناعية الناتجة عن تشغيل المشروع:

الجدول (١-١٤): النفايات الصلبة الناتجة عن تشغيل المشروع

نوع النفايات	الكمية السنوية	سعة التخزين في الموقع	وسيلة التخلص منها
كعكة الكبريت (الكبريت الصلب)	حوالي ٨٠٠ طن متري	١٠٠ طن متري	يمكن بيعها كمحسّن للتربة بعد الحصول على تصريح من وزارة الزراعة. كما سيتم سحقها وإعادة تدويرها في مصنع ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP).
نفايات التعبئة (الأكياس البلاستيكية)	حوالي ١٠ أطنان متريّة	٢,٥ طن متري	سيتم بيعها لمقاولي إعادة التدوير.
الفلاتر المستهلكة من وحدة إزالة المعادن	٥ أطنان متريّة	٥ أطنان متريّة	سيتم إرجاعها إلى المورّد.

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

أخيرًا، أجرت شركة إندوراما دراسة تحسين تهدف إلى تقليل الفاقد من حامض الفوسفوريك، خاصة عبر تدفقات حمأة الترشيح والجبس الفوسفاتي. حيث شملت الدراسة مراجعة شاملة للاتزان المادي وضبطًا دقيقًا لمعاملات التشغيل. ونتيجة لذلك، تم تحسين الكفاءة العامة للعملية، وتقليل معدل استهلاك حجر الفوسفات لكل طن من حامض الفوسفوريك المنتج، كما تم خفض كمية الجبس الفوسفاتي المتولدة بشكل ملحوظ. وسيتم إدماج التحسينات التي تم تحديدها خلال هذه الدراسة في تصميم مصنع إندوراما. حيث تدعم هذه الدراسة متطلبات مؤسسة التمويل الدولية (IFC) المتعلقة بتقليل توليد الجبس الفوسفاتي في المشروع (انظر الملحق رقم ٤ لمزيدٍ من التفاصيل).

١-١٢-١١ إدارة مياه الصرف

١-١٢-١١-١ مرحلة الإنشاء

سيتم توليد مياه صرف صحي ناتجة عن القوى العاملة في مرحلة الإنشاء. وبما أن العدد اليومي للعمال سيتغير تبعًا لنوع ومستوى العمالة المطلوبة (مدنية، لحام، كهروميكانيكية، وغيرها)، فإن كمية مياه الصرف الصحي المنزلية ستتغير تبعًا لذلك.

ومع ذلك، فإنه من المتوقع أن يبلغ إجمالي كمية المياه الناتجة خلال مرحلة الإنشاء حوالي ٥ إلى ٨ أمتار مكعبة يوميًا. سيتم إدارة هذه المياه وتجميعها في خزانات صرف صحية معزولة، ليتم تفريغها بانتظام بالاستعانة بمقاول مرخّص يتولى نقل مياه الصرف إلى أقرب محطة معالجة مياه صرف صحي لمعالجتها بالشكل المناسب وفقًا للوائح بلدية السخنة.

بالإضافة إلى ذلك، فإن المياه الناتجة عن اختبار الضغط الهيدروستاتيكي لخط أنابيب الأمونيا سيتم تجميعها وتصريفها بطريقة آمنة من خلال مقاول مرخّص.

١-١٢-١١-٢ مرحلة التشغيل

تشمل مياه الصرف الناتجة عن المشروع المقترح الصرف الصحي، والصرف الصناعي، ومياه الأمطار، وذلك على النحو التالي:

أ- **الصرف الصحي**

سيتم تصريف مياه الصرف الصحي (بمعدل ٩ أمتار مكعبة يوميًا) إلى شبكة الصرف الصحي العامة التابعة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone).

ب- **الصرف الصناعي**

يعتمد تصميم المشروع على التصريف السائل الصفري (ZLD)، ويتضمن وحدة معالجة مياه صرف صناعية بسعة ٨٥ مترًا مكعبًا في الساعة. سيتم توليد مياه الصرف الصناعية كما هو موضح في البند ١,٨,٤,٢.

ج- **مياه الأمطار**

يشمل تصميم المشروع نظامًا منفصلا لتجميع وتصريف مياه الأمطار داخل الموقع، بحيث يتكون من نظامين منفصلين: أحدهما مخصص لمناطق التخزين المكشوفة (تخزين الجبس الفوسفاتي). والآخر مخصص لموقع المصنع. حيث سيقوم هذا النظام بتجميع مياه الجريان السطحي، ثم ترشيحها قبل تصريفها في شبكة الصرف الصحي العامة التابعة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس.

١-١٢-١٢ التوظيف والعمالة

١-١٢-١٢-١ مرحلة الإنشاء

خلال فترة الإنشاء، يُتوقع أن يبلغ إجمالي عدد العاملين ما بين ٥٠٠ إلى ٧٠٠ عامل في وظائف مباشرة وغير مباشرة، مع إمكانية ارتفاع العدد خلال فترات الذروة ليصل إلى ١,٥٠٠ – ٢,٠٠٠ عامل. وستعمل شركة إندوراما على تشجيع المقاولين على توظيف معظم العمال من المواقع القريبة ومحافظة السويس، مع الالتزام بالتشريعات المصرية المتعلقة بنسبة العمالة المحلية. بالإضافة إلى توفير سكن مؤقت للعمال داخل الموقع في منطقة مخصصة لتخزين الجبس الفوسفاتي، وبعيدة عن منطقة التجهيز والتخزين المؤقت. وسيتولى المقاول إنشاء مرافق السكن المؤقت. وستلتزم شركة إندوراما بكافة متطلبات سكن العمال وفقًا لتوصية منظمة العمل الدولية رقم (١١٥) لسنة ١٩٦١ بشأن "إسكان العمال"، ووفقًا لإرشادات مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) الخاصة بـ""العمليات والمعايير الخاصة بإسكان العمال".

وسيوفر السكن ظروفًا آمنة وصحية ومريحة للمعيشة، مع تخصيص مساحة مناسبة لكل عامل (عادةً بين ٤ إلى ٦ أمتار مربعة)، بالإضافة إلى غرف نوم جيدة التهوية، وإضاءة مناسبة، ومرافق تخزين آمنة.

كما ستتضمن المرافق الصحية عددًا كافيًا من دورات المياه والاستحمام ومصادر المياه النظيفة، وفقًا للنسب الموصي بها، مثل دورة مياه لكل ستة عمال ودُشّ واحد لكل عشرة عمال. ويشمل السكن أيضًا مرافق أساسية مثل المطابخ وقاعات الطعام، والمرافق الطبية والإسعافات الأولية، ووسائل السلامة من الحرائق كطفايات الحريق ومخارج الطوارئ.

وسيتم اتخاذ جميع الإجراءات الأمنية بما في ذلك تركيب أسوارًا خارجية، ونظام مراقبة بالكاميرات (CCTV)، ونقاط دخول خاضعة للرقابة لضمان بيئة معيشية آمنة. كما سيتم تنفيذ ممارسات مستدامة لإدارة النفايات وكفاءة استخدام الطاقة. إن التخطيط الجيد لسكن العمال يعزز سلامتهم والتزام المشروع بالمعايير الدولية ويُسهم في رفع كفاءة التنفيذ والإنتاجية. يمكن الاطلاع على تقييم مخاطر الأمن (Security Risk Assessment) في الملحق (ك) ضمن الملحقات – الدراسات الإضافية، كما يمكن الاطلاع على الملخص التنفيذي في الملحق (ك) ضمن الملحق – الملخصات التنفيذية. وسيتم تطبيق شروط العمل ومعايير العمالة من قبل جميع المقاولين وفقًا للمعايير الدولية، ومتطلبات منظمة العمل الدولية، والتشريعات المصرية.

١-١٢-١٢-٢ مرحلة التشغيل

خلال مرحلة التشغيل، سيحتاج المشروع إلى حوالي ٢٦٠ عاملًا بشكل مباشر، ويشمل ذلك الفنيين والمشغلين والموظفين الإداريين. ووفقًا لسياسة التوظيف الخاصة بالشركة، سيتم منح الأولوية لتوظيف العمالة الموقعية، مع الالتزام بالتشريعات المصرية المتعلقة بنسبة العمالة المحلية.

وسيعمل المشروع خلال مرحلة التشغيل لمدة تتراوح بين ٣٣٠ إلى ٣٤٠ يومًا سنويًا، موزعة على ثلاث ورديات يوميًا، وتبلغ مدة كل وردية ٨ ساعات. أما الأيام المتبقية، وعددها حوالي ٢٥ يومًا سنويًا، فستُخصص لأعمال صيانة وحدات الإنتاج.

١-١٢-١٣ الصحة والسلامة والأمن

خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل، سيتم تطبيق المعايير الدولية المعترف بها الخاصة بصحة وسلامة العاملين والبيئة، بالإضافة إلى تطبيق المعايير المؤسسية الخاصة بشركة إندوراما (Indorama). هذا وقد تم تصميم مختلف مرافق المشروع ومكوناته مع الأخذ في الاعتبار عوامل السلامة وإدارة المخاطر كجزء من نهج متكامل. كما سيتم تطبيق إرشادات البنك الدولي البيئية والصحية والسلامة الخاصة بصناعة الأسمدة الفوسفاتية. وعلى وجه الخصوص، خلال مرحلة التشغيل، ستم إدارة الجوانب التالية المتعلقة بالصحة والسلامة والأمن:

- سلامة العاملين من الأبخرة والانبعاثات غير المنضبطة، مع الالتزام بمبادئ فحص وإدارة المعدات الحرجة للسلامة (SCE).
- الضوضاء الناتجة عن مصادر مختلفة في المشروع مثل الغلايات، التوربينات، الضواغط الهوائية، أنظمة التحميل والتفريغ، المضخات، ووحدة التبخير.
- الإجهاد الحراري الناتج عن العمليات ذات التفاعلات الطاردة للحرارة أو عمليات التسخين مثل صهر الكبريت، الأكسدة، محولات الغاز، التوربينات البخارية، الغلاية المساعدة، وتحبيب وتجفيف الأسمدة.
- الانبعاثات غير المنضبطة والجسيمات الدقيقة الصادرة من التركيبات، أوعية التفاعل، وأنظمة مناولة المواد والمنتجات (مثل سيور النقل الأفقية والرأسية)، والتي قد تشمل الأمونيا، فلوريد الهيدروجين (HF)، الجسيمات العالقة (PM١٠ وTSP)، أكاسيد الكبريت (SOx)، ورذاذ الأحماض.
- المخاطر الفيزيائية الناتجة عن مناولة المواد، تشغيل المعدات، العمل على ارتفاعات، الحرائق العرضية، والحوادث الصناعية.
- المخاطر الكيميائية الناتجة عن مناولة المواد الكيميائية في وحدات المعالجة والمرافق المساندة (مثل محطة معالجة المياه الصناعية ووحدة نزع المعادن)، بالإضافة إلى احتمال التعرض لانسكابات كيميائية (كالأحماض والمواد الكيميائية التشغيلية).
- احتمال تسرب الأمونيا من خزان التخزين أو نظام التبريد الدائري المغلق.
- غاز الرادون (Ra-٢٢٦) الناتج عن الجبس الفوسفاتي.

ويوضح الجدول التالي أهم القضايا المرتبطة بالمشروع بالمقارنة مع إرشادات مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) ومعايير أفضل التقنيات المتاحة/ والوثيقة المرجعية لأفضل التقنيات المتاحة.

الجدول ١-١٥ القضايا الرئيسية للمشروع مقارنة بإرشادات مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) ومعايير أفضل التقنيات المتاحة/ والوثيقة المرجعية لأفضل التقنيات المتاحة

المؤشر		الحد المعياري	المرجع	الحد المعياري الذي تحدده مؤسسة التمويل الدولية (IFC)	إندوراما	
					لكل طن	الإجمالي
حامض الكبريتيك						
النفايات الصلبة (المحفزات المستهلكة)		من ١٠ إلى ٢٠ جم/طن من حامض الكبريتيك (H_2SO_4)	EFMA ٢٠٠٠	-	١٤,٦ جم/طن من حامض الكبريتيك (H_2SO_4)	١٥ – ٢٠ طن متري سنويًا
حامض الفوسفوريك						
استهلاك المواد الخام	حجر الفوسفات الخام	من ٢,٦ إلى ٣,٦ طن من حجر الفوسفات لكل طن من خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5)	EFMA ٢٠٠٠	من ٢,٦ إلى ٣,٥ طن من حجر الفوسفات لكل طن من خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5)	٣,٧ طن من حجر الفوسفات لكل طن من خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5)	١,٢٥٠,٠٠٠ طن متري سنويًا
الجبس الفوسفاتي أ		من ٤ إلى ٥ أطنان من الجبس الفوسفاتي تُنتج لكل طن واحد من خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5).	BREF -LVOC AAF IFC	٣,٢ – ٤,٥ طن من الجبس الفوسفاتي لكل طن من خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5).	٦ أطنان من الجبس الفوسفاتي لكل طن من خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5).	١,٩٨٠,٠٠٠ طن متري سنويًا

ملحوظة: الاختصار (EFMA) يُشير إلى جمعية مصنّعي الأسمدة الأوروبية

أ. يعتمد إنتاج الجبس الفوسفاتي على جودة خام الفوسفات.

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

وستتم إدارة إجراءات التحكم والتخفيف اللازمة للمخاطر المذكورة أعلاه من خلال تطبيق خطط الإدارة البيئية والاجتماعية التي سيتم إعدادها للمشروع.

٢- تحليل البدائل

٢-١ نظرة عامة

يُقدّم الجزء الماثل من هذا المستند تحليلًا للبدائل الممكنة من الناحية الفنية والمالية، بما في ذلك بديل عدم تنفيذ المشروع. ويستند ذلك إلى المعلومات الواردة في النسخة النهائية للتقييم البيئي والاجتماعي الموقعي (ESIA) الصادرة في ابريل ٢٠٢٦، والتي أعدّتها شركة الاستشارات المحلية انفايرونكس (Environics)، بالإضافة إلى التفاصيل الإضافية التي قدّمتها شركة إندوراما (Indorama) إلى إي آر إم (ERM) من خلال قائمة طلب المعلومات (IRL) والاجتماعات ذات الصلة.

إذ يعتمد تحليل البدائل على نتائج تقييم العديد من الخيارات الخاصة بالمشروع خلال مراحل التصميم الأولية. وقد أُعطي اهتمام خاص عند تقييم البدائل للجوانب البيئية والاجتماعية لضمان توافق البديل المختار مع المتطلبات البيئية الوطنية ومعايير الأداء الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (IFC) والمتطلبات البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) وأفضل التقنيات المتاحة في الاتحاد الأوروبي (BAT).

٢-٢ بديل عدم التنفيذ

يتمثّل البديل المذكور في عدم تنفيذ المشروع، ويُستخدم هذا البديل كحالة مرجعية لمقارنة التأثيرات البيئية والاجتماعية للمشروع المقترح.

إن عدم تنفيذ المشروع يعني عدم وجود تأثيرات بيئية مباشرة أو غير مباشرة، مثل شغل الأراضي، واستخدام الموارد، والتأثيرات البيئية المحتملة، إلا أنه سيؤدي أيضًا إلى فقدان التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية الإيجابية المتوقعة من تنفيذ المشروع. بالإضافة إلى ذلك، فإن عدم تنفيذ المشروع قد يؤدي على الأرجح إلى إقامة مشروع صناعي آخر في نفس الموقع، نظرًا للطلب الكبير على المساحات المخصصة للأنشطة الاقتصادية داخل المنطقة الاقتصادية في السخنة.

وفي حال اختيار بديل عدم التنفيذ، فإن التأثيرات البيئية والاجتماعية الإيجابية التالية ستُفقد:

- **الاستفادة من البنية التحتية القائمة**: سيعتمد المشروع على البنية التحتية الموجودة بالفعل في المنطقة الاقتصادية بالسخنة، بما في ذلك مساكن العمال، ومياه التحلية من محطة تحلية السخنة، والطرق المعبدة. وتُسهم هذه الاستفادة في خفض تكاليف المشروع وتقليل بصمته البيئية، فضلًا عن تنشيط الحركة الاقتصادية في المنطقة.
- **إنتاج الأسمدة الفوسفاتية**: من خلال سد العجز المحلي في إنتاج الأسمدة الفوسفاتية، سيدعم المشروع الأراضي الزراعية، كما أن تصدير الأسمدة وتقليل استيراد السلع الغذائية الاستراتيجية سيساهم في تعزيز احتياطي الدولة من النقد الأجنبي.
- **إضافة قيمة للموارد المحلية**: سيعمل المشروع على زيادة القيمة المضافة لخام الفوسفات المحلي عبر تصنيعه إلى أسمدة فوسفاتية عالية الجودة، مما يتيح استغلال الإمكانات الكامنة في رواسب الفوسفات منخفضة الجودة في مصر.
- **فرص العمل**: سيوفّر المشروع نحو ٨٠٠ فرصة عمل خلال مرحلة الإنشاء وحوالي ٢٦٠ وظيفة مباشرة خلال مرحلة التشغيل، مما سيكون له تأثير إيجابي كبير على المجتمع المحلي. .بالإضافة إلى ذلك تتمتع المنطقة والموقع بخبرة سابقة في تنفيذ مشاريع مماثلة؛ مما يحقق تكاملاً إيجابياً و يدعم الحصول على القوى العاملة الماهرة والموارد الأخرى اللازمة لتنفيذ المشروع.

وبالنظر إلى هذه التأثيرات الإيجابية الكبيرة، فلن يتم المضي قدمًا في بديل عدم التنفيذ.

٢-٣ البدائل المتعلقة باختيار الموقع

٢-٣-١ موقع الإنتاج

تمت دراسة عدة بدائل لموقع مصنع الإنتاج، شملت ثلاثة مواقع داخل المنطقة الصناعية بالسخنة وموقعًا آخر في منطقة سفاجا بالمثلث الذهبي (وهي جزء من المنطقة الاقتصادية للمثلث الذهبي التي تقع في محافظات قنا وسفاجا والقصير). غير أن اختيار الموقع النهائي داخل المنطقة الصناعية بالسخنة جاء مدفوعًا بعدة اعتبارات بيئية واجتماعية واقتصادية كما يلي:

أولاً: الجوانب البيئية:

- **تقليل التأثيرات البيئية**: كان من الضروري أن يُقام المشروع داخل منطقة صناعية قائمة بالفعل لتجنّب التأثير على الموائل الطبيعية. لذلك تم اختيار موقع في منطقة صناعية متاحة بالقرب من البحر الأحمر.
- **خفض تكاليف النقل**: إن القرب من ميناء السخنة ساهم في تقليل تكاليف نقل المواد الخام مثل الكبريت والأمونيا، وكذلك المنتجات النهائية من سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة، مما يؤدي أيضًا إلى تقليل الانبعاثات الهوائية الناتجة عن النقل. كما أن موقع ميناء السخنة القريب من قناة السويس يسهل الاتصال بالبحر المتوسط.
- **الاستفادة من المرافق القائمة**: تتوفر في المنطقة الاقتصادية بالسخنة العديد من المرافق والخدمات الجاهزة مثل مساكن العمال، ومحطة تحلية مياه السخنة، ومحطات الوقود، والتي يمكن للمشروع استخدامها دون الحاجة إلى إنشاء مرافق جديدة، الأمر الذي يُسهم في خفض التأثير البيئي للمشروع.

ثانياً: الجوانب الاجتماعية والاقتصادية:

- **التكامل مع المشاريع المماثلة**: تحتوي المنطقة بالفعل على مشروعات صناعية مشابهة قيد التشغيل، مما يسهل توفير العمالة الماهرة والموارد اللازمة لتشغيل المشروع.
- **توافر إمدادات الأمونيا**: القرب من خزانات شركة ابك يتيح تغذية المشروع بالأمونيا عبر خط أنابيب من السوق الموقعي، مما يعزز كفاءة التشغيل واستقرار الإمدادات.
- **مساحة للتوسّع المستقبلي**: الموقع المقترح يحتوي على مساحة كافية للمرحلة الحالية بالإضافة إلى مساحة احتياطية للتوسّع المستقبلي، مما يضمن استدامة النمو على طويل الأجل.
- **تأثير اجتماعي و اقتصادي إيجابي**: سيساهم موقع المشروع في خلق فرص عمل جديدة ودعم النمو الاقتصادي للمنطقة.

أما البدائل الأخرى فقد تم استبعادها نظرًا لعدم توفر مصادر مياه كافية والبعد الكبير عن الموانئ، مما يجعلها غير عملية من الناحيتين الفنية والاقتصادية.

٢-٣-٢ مسار خطوط أنابيب الأمونيا

توجد عدة خيارات لمسار خطوط أنابيب الأمونيا الممتدة من ميناء السخنة إلى موقع الإنتاج، والتي يتم إدارتها حاليًا من قبل شركة إندوراما (Indorama). وتقوم الشركة بإجراء مناقشات داخلية وخارجية مع سلطات الميناء بهدف تحديد المسار الأمثل الذي يحقق أقل قدر ممكن من التأثيرات البيئية والاجتماعية، إلى جانب أقصر طول ممكن للخطوط. ويُعد الخيار الأكثر تفضيلاً حتى الآن هو المسار الموضح في الشكل رقم (١-١)، والذي يمتد لمسافة حوالي ١٣ كيلومترًا. وفي جميع الأحوال، سيتم تمديد خطوط الأنابيب بالكامل داخل نطاق المنطقة الصناعية بالسخنة والميناء التابع للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس.

٢-٤ البدائل المتعلقة بالتكنولوجيا

٢-٤-١ امتصاص حامض الكبريتيك[١]

في الوقت الحالي، يعتمد إنتاج حامض الكبريتيك (H_2SO_4) بشكل رئيسي على امتصاص غاز ثالث أكسيد الكبريت (SO_3) الناتج عن أكسدة غاز ثاني أكسيد الكبريت (SO_2). وبشكلٍ عام، هناك تقنيتان رئيسيتان لامتصاص غاز ثالث أكسيد الكبريت في إنتاج حامض الكبريتيك، هما:

- الامتصاص الأحادي (Single Absorption – SA)

[١] المصدر: أفضل التقنيات المتاحة للوقاية من التلوث ومكافحته في صناعات حمض الكبريتيك والأسمدة الأوروبية، EFMA، ٢٠٠٠.

- تقنية الاتصال والامتصاص المزدوج (Double Contact Double Absorption – DCDA)

فيما يلي عرض للفروق بين هاتين التقنيتين:

تقنية الامتصاص الأحادي (SA):

في عملية الامتصاص الأحادي، يتم تمرير غاز ثالث أكسيد الكبريت إلى برج امتصاص واحد لإنتاج حامض الكبريتيك. وعلى الرغم من أن هذه التقنية أسهل من حيث التشغيل والصيانة، إلا أنها تؤدي إلى انبعاث كميات كبيرة من أكاسيد الكبريت (SOx) من برج الامتصاص الأحادي. لذلك، يصبح من الضروري تركيب جهاز غسيل رطب (Wet Scrubber) فعّال لتقليل انبعاثات SOx إلى ما دون الحدود المسموح بها. ونظرًا لأن جزءًا من غاز ثالث أكسيد الكبريت يُفقد عبر جهاز الغسيل، فإن مردود إنتاج حامض الكبريتيك لا يمكن أن يصل إلى ٩٩٪، حيث تبلغ كفاءة التحويل عادة نحو ٩٨,٥٪ كمعدل يومي، ويمكن تحسينها إلى نحو ٩٩,١٪ في حالة التصميم الجيد واستخدام محفّزات محسّنة تحتوي على السيزيوم.

تقنية الامتصاص والتلامس المزدوج (DCDA):

تُعتبر هذه التقنية أحدث وأفضل تقنية حديثة لإنتاج حامض الكبريتيك. ففي هذه التقنية، يتم تمرير غاز ثاني أكسيد الكبريت عبر المحول المزود بعامل حفاز مرتين، ويمر غاز ثالث أكسيد الكبريت عبر برجي امتصاص لتحقيق امتصاص إضافي. ويؤدي امتصاص غاز ثالث أكسيد الكبريت في المراحل الأولى إلى تحريك توازن التفاعل نحو تكوين المزيد من ثالث أكسيد الكبريت، مما ينتج عنه كفاءة تحويل أعلى بكثير عند تمرير الغاز المتبقي عبر طبقات التفاعل اللاحقة. ويتم امتصاص ثالث أكسيد الكبريت المتكوّن في المرحلة الثانية في البرج النهائي للامتصاص. هذا وتصل كفاءة التحويل في المصانع الحديثة إلى نحو ٩٩,٨٧٪.

الخلاصة

تعتبر تقنية الامتصاص والتلامس المزدوج أفضل تقنية متاحة عالميا لإنتاج حامض الكبريتيك في المصانع الجديدة، إذ يمكن أن تحقق كفاءة تحويل لا تقل عن ٩٩,٨٧٪. ويُوصى باعتماد هذه التقنية عند توفر الإمكانية التقنية والاقتصادية لتحقيقها.

الجدول ٢-١ مقارنة بين تقنيتي التلامس الأحادي والمزدوج

المنتج	تلامس أحادي / امتصاص أحادي	التلامس والامتصاص المزدوج
ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) كجم/طن*	٦,٧ – ١٣,٣	١,٥ – ٣,٩
ثالث أكسيد الكبريت (SO_3) كجم/طن*	٠,٤	٠,١
الكفاءة	٩٨٪	٩٩,٨٧٪

ملحوظة: *القيم معبّر عنها بالكيلوجرام لكل طن من حامض الكبريتيك النقي (١٠٠٪).

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الجدول (٢-٢) مزايا وعيوب تقنيتي الامتصاص الأحادي والمزدوج

تقنية الامتصاص الأحادي	تقنية الاتصال والامتصاص المزدوج (DCDA)
سهلة التشغيل والصيانة	أكثر تعقيدًا وتتطلب تحكمًا تشغيليًا أدق، خصوصًا في درجة الحرارة والضغط
تُنتج تراكيز أعلى من أكاسيد الكبريت؛ مما يجعل الالتزام بالمعايير البيئية أكثر صعوبة	تُنتج انبعاثات منخفضة من أكاسيد الكبريت، وبالتالي أكثر قدرة على الامتثال للمعايير البيئية
تكاليف رأسمالية وتشغيلية أقل	تكاليف رأسمالية وتشغيلية أعلى بسبب وجود برجَي امتصاص إضافيين ومبادلات حرارية أكثر
تتطلب تركيب برج غسيل لغاز أكاسيد الكبريت (SOx Scrubber)	لا تتطلب الغسيل الرطب لأن معظم أكاسيد الكبريت يتم امتصاصها في برج الامتصاص الثاني
تُولّد حرارة كبيرة يمكن استرجاعها في توليد البخار والطاقة	

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

بناءً على ما سبق، فقد تم اعتماد تصميم مشروع إنتاج حامض الكبريتيك باستخدام تقنية الاتصال والامتصاص المزدوج، نظرًا لما توفره من مزايا بيئية واقتصادية واجتماعية، وذلك على النحو التالي:

- تُعد تقنية الاتصال المزدوج والامتصاص المزدوج من أفضل التقنيات المتاحة في هذا المجال.
- تُسهم هذه التقنية في تقليل التأثيرات البيئية بشكل كبير من خلال تحقيق كفاءة تحويل عالية تصل إلى ٩٩,٨٧ بالمائة، مما يؤدي إلى خفض انبعاثات أكاسيد الكبريت.
- تعتمد هذه العملية على تمرير غاز ثاني أكسيد الكبريت مرتين عبر المحولات الحفزية، وغاز ثالث أكسيد الكبريت مرتين عبر أبراج الامتصاص، مما يضمن امتصاصاً أكثر كفاءة وتقليل الهدر.
- من خلال خفض انبعاثات أكاسيد الكبريت بشكل كبير، سيساهم المشروع في تقليل مخاطر الإصابة بمشكلات الجهاز التنفسي وغيرها من الأمراض الناتجة عن التعرض لثاني أكسيد الكبريت وحامض الكبريتيك.

٢-٤-٢ إنتاج حامض الفوسفوريك

توجد طريقتان تجاريتان أساسيتان لإنتاج حامض الفوسفوريك، وهما الطريقة الرطبة والطريقة الجافة (المعروفة بعملية الفرن الكهربائي). وعلى الرغم من أن الحامض المنتج بطريقة الفرن الكهربائي (المعروف بالدرجة التقنية) يتميز بنقاءٍ عالٍ، إلا أن تكلفة إنتاجه أعلى بكثير من تكلفة إنتاج الحامض بالطريقة الرطبة. ولهذا السبب، يقتصر استخدام عملية الفرن الكهربائي على إنتاج حامض الفوسفوريك المستخدم في الصناعات الغذائية والدوائية. أما الطريقة الرطبة فهي الأكثر شيوعاً وانتشاراً، وقد ازدادت طاقتها الإنتاجية بشكل ملحوظ متجاوزةً طاقة عملية الفرن الكهربائي. وفي هذه العملية، يتم الحصول على حامض الفوسفوريك من خلال إذابة حجر الفوسفات في أحد الأحماض مثل حامض الكبريتيك، وتُعرف هذه التقنية التقليدية باسم "الطريقة الرطبة". ويعتمد نوع العملية المطبقة على درجة الحرارة ونسبة خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5) ونسبة ثالث أكسيد الكبريت (SO_3) في المحلول، ومن ثم يمكن تطبيق إحدى العمليات التالية: عملية ثنائي الهيدرات (Dihydrate – DH)؛ وعملية نصف الهيدرات (Hemihydrate – HH)؛ وعملية نصف الهيدرات/ثنائي الهيدرات (HH/DH)؛ وعملية ثنائي الهيدرات/نصف الهيدرات (DH/HH).

<u>عمليات الدياهيدرات (ثنائي الهيدرات)</u>: لا تزال عمليات الدياهيدرات (ثنائي الهيدرات) هي الأكثر شيوعًا أذ أثبتت بساطتها في التشغيل وقد ثبت مرارًا وتكرارًا أنها قابلة للتكيف مع مختلف أنواع حجر الفوسفات؛ لذلك فإنها تعتبر عملية موثوقة.

<u>عمليات الهيمهيدرات (نصف الهيدرات)</u>: يمكن لها إنتاج حامض الفسفوريك بتركيز عالٍ؛ ولذلك، في كثير من الحالات يمكن الاستغناء عن خطوة التركيز، مما يؤدي إلى خفض تكلفة رأس المال وتقليل استهلاك البخار ومياه العمليات. في كثير من الحالات، يلزم كمية أقل من حامض الكبريتيك والطاقة، كما يقل محتوى الألمنيوم والطمي في الحامض المنتج. ومع ذلك، فإن العيوب الرئيسية تكمن في ارتفاع درجة حرارة التفاعل، مما يزيد من معدل التآكل، وانخفاض خامس أكسيد الفوسفور، وزيادة كمية حجر الفوسفات المطلوبة، وزيادة تكوين الرغوة.

<u>عمليات الهيمهيدرات (نصف الهيدرات) / الدياهيدرات (ثنائي الهيدرات)</u>: تنتج أيضًا حامض الفسفوريك بتركيز عالٍ، ولها ميزة إضافية تتمثل في ارتفاع عائد خامس أكسيد الفوسفور. ولذلك، يمكن تحقيق استثمار رأسمالي أقل وتكاليف تشغيل أقل مع توفير في تخزين التركيز وعمليات التوضيح. بالإضافة إلى ذلك، يكون الجبس المنتج خالٍ من الشوائب. أما العيوب الرئيسية فتتمثل في التآكل الناتج عن ارتفاع درجة الحرارة في المفاعلات وتعقيد العملية الذي يشكل عبئًا على المشغلين.

أما عملية الدياهيدرات (ثنائي الهيدرات) /الهيمهيدرات (نصف الهيدرات) فتمتلك تقريبًا نفس المزايا والعيوب لعملية الهيمهيدرات (نصف الهيدرات) /الدياهيدرات (ثنائي الهيدرات)، إلا أن درجة حرارة التفاعل أقل، وينتج عنها منتج ثانوي من الهيمهيدرات، والذي قد يكون مفيدًا عندما تكون مصادر الجبس الأخرى محدودة. وبوجه عام، خلال العقدين الماضيين كان الاهتمام الرئيسي في العملية الرطبة لإنتاج حامض الفسفوريك يتمثل في تكلفة الطاقة. فعلى الرغم من أن استهلاك الطاقة لكل كيلوجرام من خامس أكسيد الفوسفور المنتج ليس مرتفعًا، إلا أن معدلات الإنتاج الكبيرة تجعل التكلفة الإجمالية للطاقة مرتفعة. وفيما يلي تُعرض أهم الخصائص المميزة لكل عملية في الجدول التالي:

الجدول ٢-٣ مقارنة بين العمليات الرطبة لإنتاج حامض الفسفوريك

العوامل المهمة	عملية ثنائي الهيدرات (Dihydrate)	عملية نصف الهيدرات (Hemihydrate)	عملية ثنائي الهيدرات/نصف الهيدرات (DH/HH)	عملية نصف الهيدرات/ثنائي الهيدرات (HH/DH)
الفوسفات المستخدم	٤٠٪، حجم ١٠٠ مش	جاف، ١٠٠٪، حجم ١ مم	جاف، ١٠٠٪، حجم ٠,٥ مم	جاف، ١٠٠٪، حجم ١ مم
فاقد خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5) في الجبس	٠,٥ – ١٪	١ – ٣٪	٠,٥ – ١٪	٠,٥ – ١٪
استرجاع خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5)	٩٣,٥ – ٩٦,٥٪	٨٨ – ٩٣٪	٩٨ – ٩٨,٥٪	٩٨ – ٩٨,٥٪
كمية حامض الكبريتيك المستخدم لكل طن P_2O_5	٣ – ٣,٥ طن	٣ – ٣,٥ طن	٢,٣ – ٢,٧ طن	٢,٤ – ٢,٨ طن
استخدام حامض كبريتيك مخفف	نعم	تركيز ٩٠ – ٩٥%	تركيز ٩٨%	تركيز ٧٠ – ٨٠%
استهلاك المياه (أ)	٦ – ٧ أطنان لكل طن P_2O_5 في المرشح	منخفض	نعم	أقل من عملية ثنائي الهيدرات
استهلاك الطاقة الكهربائية	الطحن + التبريد بالهواء	منخفض	أعلى من عملية ثنائي الهيدرات	أقل بكثير من عملية ثنائي الهيدرات
استخدام البخار مقابل تركيز الحامض (ب)	مرتفع	الأدنى	أعلى من عملية ثنائي الهيدرات	أقل من عملية ثنائي الهيدرات
مقاومة التآكل	عالية – يتطلب سبائك عالية الجودة مثل ٣١٦L و٣١٧L	متآكل	متآكل	متآكل

الجدول ٢-٣ (تابع) مقارنة بين العمليات الرطبة لإنتاج حامض الفسفوريك

العوامل المهمة	عملية ثنائي الهيدرات (Dihydrate)	عملية نصف الهيدرات (Hemihydrate)	عملية ثنائي الهيدرات/نصف الهيدرات (DH/HH)	عملية نصف الهيدرات/ثنائي الهيدرات (HH/DH)
درجة حرارة التفاعل (°م)	٧٠ – ٨٥	٨٥ – ١٠٠	٦٥ – ٧٠	٩٠ – ١٠٠
درجة حرارة إعادة التبلور (°م)	—	—	٩٠ – ١٠٠	٩٠ – ١٠٠
عامل التشغيل السنوي (يوم/سنة)	٣١٥ – ٣٢٥	٣١٥ – ٣٢٠	٣٠٥ – ٣١٥	٣١٠ – ٣٢٠
سهولة التشغيل	سهل التشغيل	يتطلب عناية أثناء عملية الترشيح	قد يتطلب ضبطاً دقيقاً	قد تتطلب عملية التبلور حامضاً خاصاً
نسبة المواد الصلبة في المنتج	١ – ٤٪	٠,٥٪	تحتاج إلى تحكم دقيق	٠,٥ – ٣٪
جودة المنتج	راجع النص	١,٥٪ ثالث أكسيد الكبريت (SO_3) ، تركيز ٤٠–٤٨٪ خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5)	منخفض المحتوى من ثالث أكسيد الكبريت والمواد العضوية، ٣٥–٣٨٪ خامس أكسيد الفوسفور	١,٥٪ ثالث أكسيد الكبريت، ٤٠–٤٥٪ خامس أكسيد الفوسفور
جودة الجبس المنتج	ذات جودة جيدة	غير نقي	نقي	نقي

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الخلاصة:

يكمن نجاح تشغيل مصنع حامض الفسفوريك بالتحكم والتشغيل الدقيق للتفاعل الكيميائي بين حجر الفوسفات وحامض الكبريتيك. وتتمثل الأهداف الأساسية في التحكم في التفاعل فيما يلي:

- تحقيق أقصى كفاءة لاستخلاص خامس أكسيد الفوسفور (P_2O_5)، وذلك من خلال التحكم في نسب خامس أكسيد الفوسفور والكبريتات ودرجة الحرارة في منطقة التفاعل.
- ضمان الحصول على جبس يسهل غسله بحيث تكون نسبة خامس أكسيد الفوسفور الذائب التي يتم التخلص منها مع الجبس الناتج ضئيلة للغاية.

بالإضافة إلى ذلك، يعتمد المشروع أفضل التقنيات المتاحة؛ والتي تتضمن بصورة أساسية الإجراءات التالية:

- فصل الأبخرة التي تحتوي على نسبة عالية من مركّبات الفلوريد الناتجة عن عملية تركيز حامض الفوسفوريك. تمر هذه الغازات عبر منظومة غسيل رطب لإنتاج حامض الفلوسيليسك الذي سيتم التخلص منه خارج الموقع بطريقة آمنة.
- ونظراً لأن صناعة الأسمدة من الصناعات التي تنتج كميات كبيرة من الغبار والجسيمات في عملية طحن خام الفوسفات، فقد أُخذ ذلك في الاعتبار عند تصميم المشروع، حيث تضمن التصميم تركيب مرشحات كيسيه عند طاحونة طحن خام الفوسفات وصومعة الفوسفات المطحون، بهدف حماية البيئة وصحة العاملين وتقليل فاقد المواد الخام.

وقد تم في النهاية تصميم المشروع باستخدام عملية ثنائي الهيدرات (Dihydrate Process) (العملية الرطبة) لإنتاج حامض الفسفوريك كمنتج وسيط، وذلك بناءً على الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية التالية:

- تُعد عملية ثنائي الهيدرات أفضل تقنية متاحة (BAT) في هذا المجال.
- تسهم العملية الرطبة في تقليل التأثيرات البيئية من خلال تفاعل الهضم الفعّال لخام الفوسفات بحامض الكبريتيك لإنتاج حامض الفسفوريك والجبس الفوسفاتي.
- تمتاز طريقة ثنائي الهيدرات بسهولة التشغيل وانخفاض استهلاك الطاقة مقارنة بالطرق الأخرى.
- تُسهم درجات الحرارة المنخفضة للتفاعل وبساطة التشغيل في طريقة ثنائي الهيدرات في الحد من احتمالية وقوع الحوادث والمخاطر الصحية التي قد يتعرض لها العاملون.

٢-٤-٣ التخلص من مياه الصرف الصناعي

عند دراسة طرق التخلص من مياه الصرف الصناعي الخاصة بالمشروع، تتوفر عدة خيارات محتملة. فطرق التخلص التقليدية من مياه الصرف مثل المعالجة والتصريف الخارجي قد تؤدي إلى تأثيرات بيئية سلبية على النظم البيئية المحيطة، بما في ذلك النباتات والحيوانات والتربة.

وفي هذه الحالة، تم منذ المراحل الأولى لتصميم المشروع اختيار نظام الاسترجاع الكامل للمياه استنادًا إلى أفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات الصناعية. وتعتمد تقنية الاسترجاع الكامل للمياه على تقنيات متقدمة للترشيح والمعادلة الكيميائية تهدف إلى استرجاع جميع مياه الصرف الصناعي وإعادة استخدامها، بحيث لا يتم تصريف أي سوائل خارج الموقع. وقد تم تصميم المشروع باستخدام تقنية الاسترجاع الكامل للمياه نظرًا للجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية التالية:

- تضمن تقنية الاسترجاع الكامل للمياه عدم تصريف أي ملوثات ضارة إلى المجاري المائية، مما يقضي فعليًا على خطر تلوث المياه ويحافظ على النظم البيئية المائية.
- من خلال استرجاع وإعادة استخدام جميع مياه الصرف، تقلل هذه التقنية بشكل كبير من الطلب على مصادر المياه العذبة، وهو أمر بالغ الأهمية في المناطق الشحيحة بالمياه مثل محافظة السويس.
- يساهم استخدام المياه المعالجة في أبراج التبريد والعمليات الصناعية الأخرى في تعزيز الاستخدام المستدام لموارد المياه المحدودة، بما يعود بالنفع على الصناعة والمجتمع على حد سواء.

٢-٤-٤ إدارة طاقة الحرارة المهدرة

تماشيًا مع معايير مؤسسة التمويل الدولية، قامت شركة إندوراما بدراسة عدة بدائل مختلفة تهدف إلى تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن المشروع أثناء مرحلة التصميم والتشغيل. وعلى وجه الخصوص، عند النظر في طرق إدارة الطاقة الحرارية الناتجة عن وحدات إنتاج حامض الكبريتيك المركّز، تم تقييم بديلين رئيسيين: الاستفادة من الطاقة الحرارية المهدرة من خلال غلاية لاسترجاع الطاقة الحرارية. وتصريف الحرارة المهدرة إلى البيئة دون استرجاعها. هذا ويُظهر كل بديل تأثيرات بيئية واجتماعية مميزة. ويتمثل بديل الاستفادة من الطاقة المهدرة في التقاط الحرارة الناتجة وإعادة استخدامها في عمليات التسخين وتوليد الكهرباء، مما يعزز كفاءة استهلاك الطاقة ويقلل من التأثيرات البيئية. أما بديل تصريف الحرارة إلى الغلاف الجوي فهو أبسط من حيث التشغيل، إلا أنه قد يؤدي إلى تلوث حراري وارتفاع في تكاليف التشغيل نتيجة الحاجة إلى طاقة إضافية من الشبكة الكهربائية العامة.

وقد تم تصميم المشروع بالاعتماد على نظام استرجاع واستخدام الطاقة الحرارية المهدرة نظرًا لما يوفره من مزايا بيئية واجتماعية واقتصادية، وتشمل ما يلي:

- من خلال استرجاع الحرارة المهدرة واستخدامها، يقل اعتماد المشروع على مصادر الطاقة الأولية، مما يؤدي إلى خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري والمساهمة في تحقيق أهداف الاستدامة.
- يساهم استخدام الحرارة المسترجعة في عمليات التسخين وتوليد الكهرباء في تحسين كفاءة الطاقة الشاملة وتقليل البصمة البيئية للمشروع.
- يتيح استغلال الحرارة المسترجعة في العمليات الصناعية وتوليد الكهرباء تقليل نفقات الطاقة التشغيلية بشكل ملحوظ.
- من خلال تخفيف العبء عن شبكة الكهرباء الوطنية، يساهم المشروع في تعزيز أمن الطاقة واستقرارها.

٢-٥ بدائل النقل

٢-٥-١ الأمونيا

عند دراسة الطرق الممكنة لنقل الأمونيا من الميناء إلى المشروع، تم تقييم بديلين رئيسيين؛ وهما: نقل الأمونيا عبر خطوط الأنابيب من الميناء ونقلها باستخدام الشاحنات، حيث يقدم كل بديل تأثيرات بيئية واجتماعية مختلفة. ويلخص التالي أهم الفروق بين هاتين الطريقتين:

نقل الأمونيا عبر خطوط الأنابيب من الميناء

سيتم توريد الأمونيا من الخارج عبر ميناء السخنة (الرصيف رقم ١) أو من السوق المحلية (من خزانات شركة إبك في منطقة تخزين سونكر بميناء السخنة) من خلال خط أنابيب تحت الأرض، باستثناء مقطع يبلغ طوله ١,٨٠٠ مترًا سيكون فوق سطح الأرض.

المزايا:

- تُعد خطوط الأنابيب أكثر جدوى اقتصادية لنقل كميات كبيرة لمسافات طويلة مقارنة بالنقل بالشاحنات.
- بعد إنشائها، تكون تكاليف التشغيل والصيانة المستمرة أقل مقارنة بوسائل النقل الأخرى.
- تسمح خطوط الأنابيب بتدفق مستمر للأمونيا، مما يقلل الحاجة إلى عمليات التحميل والتفريغ المتكررة، ويؤدي إلى تحسين كفاءة واستقرار سلسلة الإمداد.
- يمكن لتقنيات المراقبة المتقدمة الكشف المبكر عن أي تسرب، مما يتيح الاستجابة السريعة لمنع الحوادث.
- يؤدي تقليل عدد المركبات المستخدمة في النقل إلى خفض احتمالية وقوع الحوادث المرورية.
- ينتج عن نقل الأمونيا عبر الأنابيب انبعاثات غازات دفيئة أقل مقارنة بالنقل البري بالشاحنات.
- تكون خطوط الأنابيب أقل تأثرا بالظروف الجوية من النقل البري، مما يضمن جداول تسليم أكثر استقرارًا وانتظامًا.

العيوب:

- يتطلب إنشاء خط الأنابيب استثمارات رأسمالية كبيرة تشمل تكاليف البناء والمواد والتصاريح اللازمة.
- تحتاج خطوط الأنابيب إلى صيانة دورية وفحوصات منتظمة لضمان السلامة والسلامة الهيكلية، وقد تتسبب أعمال الصيانة في تعطل مؤقت في الإمداد.
- قد تكون خطوط الأنابيب عرضة للتلف بسبب الكوارث الطبيعية مثل الزلازل أو الفيضانات أو الانهيارات الأرضية، مما قد يؤدي إلى حدوث تسرب محتمل.
- قد تتطلب أعمال البناء إغلاقًا مؤقتًا لبعض الطرق، مما يؤثر على حركة المرور المحلية وإمكانية وصول السكان إلى الأنشطة التجارية.

نقل الأمونيا باستخدام الشاحنات من الميناء

سيتم توريد الأمونيا من الميناء إلى موقع المشروع باستخدام شاحنات صهريجيه مجهزة بحاويات معزولة، وهي تُستخدم عادةً للمسافات القصيرة أو لتوصيل المنتج إلى المستخدمين النهائيين.

المزايا:

- يمكن للشاحنات الوصول إلى مجموعة واسعة من المواقع، بما في ذلك المناطق النائية والمواقع التي تفتقر إلى بنية تحتية للسكك الحديدية أو خطوط الأنابيب.
- يمكن تعديل مسارات النقل بسهولة بناءً على ظروف المرور أو احتياجات العملاء أو التحديات اللوجستية.
- يوفر النقل بالشاحنات أوقات تسليم أسرع للحالات العاجلة، مما يجعله مناسبًا للعمليات التي تعتمد على نظام "التسليم في الوقت المناسب" (Just-in-Time).
- يُعد خيارًا مثاليًا لنقل الكميات الصغيرة التي قد لا يكون من المجدي اقتصاديًا شحنها عبر السكك الحديدية أو خطوط الأنابيب.
- مقارنة بخطوط الأنابيب التي تتطلب استثمارات بنية تحتية ضخمة، فإن نقل الأمونيا بالشاحنات يتطلب تكاليف أولية أقل في حال كانت الكميات محدودة.
- يحتاج إلى إجراءات تصاريح أبسط وأقل تعقيدًا مقارنة بإنشاء خطوط الأنابيب.

العيوب:

- تُعد الأمونيا مادة خطرة، وتشكل مخاطر صحية كبيرة في حال حدوث تسربات أو انسكابات؛ لذلك فإن الحوادث المرورية قد تؤدي إلى انبعاثات كارثية تهدد السلامة العامة والبيئة.
- يعتبر النقل بالشاحنات أعلى تكلفة لكل طن مقارنة بخيارات النقل عبر الأنابيب أو السكك الحديدية، لا سيما عند نقل كميات كبيرة، كما أن تقلبات أسعار الوقود قد تؤثر بشكل ملحوظ على تكاليف النقل الكلية.
- تتمتع الشاحنات بسعة محدودة، مما يجعلها أقل كفاءة في نقل الكميات الكبيرة؛ كما أن نقل الكميات الصغيرة قد يتطلب رحلات متعددة، ما يزيد من الوقت والتكاليف.
- تخضع الشاحنات لازدحام الطرق، مما قد يؤدي إلى تأخيرات في جداول التسليم.
- قد تؤثر الظروف الجوية السيئة سلبًا على النقل وتزيد من احتمالية وقوع الحوادث.
- يساهم النقل بالشاحنات في انبعاث غازات الاحتباس الحراري وتلوث الهواء، مما يؤثر سلبًا على الاستدامة البيئية.

الخلاصة

تم تصميم المشروع بحيث يتم نقل الأمونيا من الميناء عبر خطوط الأنابيب، وذلك مع مراعاة الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية التالية:

- تُسهم خطوط الأنابيب في الحد من تلوث الهواء نظرًا لإلغائها الحاجة إلى احتراق الوقود المرتبط بعمليات النقل بالشاحنات.

- تُمكّن تقنيات المراقبة المتقدمة في خطوط الأنابيب من الكشف المبكر عن أي تسربات، مما يسمح بالاستجابة السريعة لمنع وقوع الحوادث وتقليل التلوث البيئي.
- تتيح خطوط الأنابيب تدفقًا مستمرًا للأمونيا، مما يقلل الحاجة إلى عمليات التحميل والتفريغ المتكررة التي قد تؤدي إلى انسكابات عرضية ومخاطر بيئية.
- يؤدي تقليل عدد مركبات النقل على الطرق إلى خفض مخاطر الحوادث المرورية، وبالتالي يحد من احتمالية الانبعاثات الكارثية للمواد الخطرة مثل الأمونيا.

يمثل النقل عبر خطوط الأنابيب الوسيلة الأساسية لإمداد الأمونيا، بينما يستخدم النقل البري فقط كخيار عند الطوارئ.

٢-٥-٢ حجر الفوسفات

تمت دراسة الخيارات التالية لنقل خام الفوسفات من منجم شركة مصر للفوسفات (الواقع بين سفاجا والقصير) إلى موقع الإنتاج (على بُعد حوالي ٤٧٥ كم): النقل البري والنقل البحري والنقل بالسكك الحديدية.

- **النقل البري:** في مصر، يبلغ إجمالي طول شبكة الطرق والطرق السريعة حوالي ٦٥,٠٥٠ كم، منها حوالي ٧٤٪ طرق ممهدة. وعلى الرغم من أن البنية التحتية للطرق جيدة نسبيًا، إلا أن كثافة المرور وتفاوت مستويات الأمان يمثلان تحديًا في بعض المناطق. ومع ذلك، يظل النقل البري خيارًا عمليًا ومرنًا لنقل كميات كبيرة من المواد.

  وعلى وجه الخصوص، فيما يتعلق بالمسار المقترح من منجم شركة مصر للفوسفات إلى موقع الإنتاج، فقد تم تقييم خصائص الطرق الرئيسية (من حيث العرض والطول والسرعة القصوى وحالة الصيانة)، وهي كما يلي: تم تطوير بعض الطرق مؤخرًا مثل طريق سفاجا – القصير وطريق رأس غارب – الغردقة وطريق الجلالة.

  كما توجد شركات نقل معتمدة وذات كفاءة عالية قادرة على تنفيذ عمليات النقل بكفاءة وأمان.
- **النقل البحري**: يشهد النقل البحري في مصر نموًا ملحوظًا في السنوات الأخيرة، حيث أعلنت وزارة النقل عن عدة مشروعات ضمن خطة "مصر ٢٠٣٠" تهدف إلى الوصول إلى ١٨ ميناء و١٠٠ كم من الأرصفة البحرية بحلول عام ٢٠٣٠.
- **النقل بالسكك الحديدية**: يبلغ الطول الإجمالي لشبكة السكك الحديدية في مصر ٧,٠٢٤ كم، إلا أن البنية التحتية الحالية غير كافية للتعامل مع كميات كبيرة من البضائع مثل حجر الفوسفات.

هذا وقد تم اختيار النقل البري نظرًا للجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية التالية، مع الأخذ في الاعتبار أن إمكانية استخدام وسائل نقل أخرى في المستقبل غير مستبعدة، وذلك مع تطور البنية التحتية للسكك الحديدية والنقل البحري في مصر:

- نقص القطارات المناسبة والحاجة إلى استثمارات كبيرة لتحديث الشبكة يحدّان من جدوى النقل بالسكك الحديدية على المدى القصير.
- يُعد النقل البري البنية التحتية الأكثر تطورًا على المستويين الإقليمي والوطني، وهو قادر على التعامل مع كميات كبيرة من المواد، كما أن حالة الطرق الرئيسية جيدة.
- أصبحت الشاحنات الحديثة أكثر كفاءة من حيث استهلاك الوقود وانبعاث الملوثات.
- يوفّر النقل البري مرونة وسهولة وصول أكبر، إذ يتيح التسليم المباشر من المنجم إلى الوجهة النهائية دون الحاجة إلى عمليات نقل وسيطة.
- يساهم هذا الأسلوب أيضًا في خلق فرص عمل موقعية وتطوير البنية التحتية في المجتمعات المجاورة.

وفيما يلي خصائص الطرق الرئيسية (من حيث العرض والطول والسرعة القصوى وحالة الصيانة) التي يمكن استخدامها، كما يوضّح الشكل رقم (١-٢٠) الطرق الرئيسية.

الجدول (٢-٤): وصف الطرق الرئيسية المتاحة من مناجم شركة فوسفات مصر إلى موقع الإنتاج

اسم الطريق	العرض	الطول	السرعة القصوى	حالة الطريق
طريق سفاجا – القصير	حوالي ١٠ م	حوالي ٨٥ كم	الشاحنات والمقطورات: ٦٠–٧٠ كم/س	تم تطويره مؤخرًا لتحسين حالة الطريق والسلامة العامة. تم تحويله إلى طريق مزدوج يضم حارتين في كل اتجاه، وتم افتتاحه في عام ٢٠٢١.
طريق رأس غارب – الغردقة	حوالي ١٠ م	حوالي ٢٠٠ كم	الشاحنات والمقطورات: ٦٠–٧٠ كم/س	تم تطويره خلال السنوات الأخيرة لتحسين حالته العامة وسلامة المرور. طريق مزدوج يضم حارتين في كل اتجاه، ومزوّد برادارات لمراقبة السرعة.
طريق الغردقة – القاهرة	١٠ م	حوالي ١٧٠ كم	المركبات الخفيفة: ٨٠ كم/س	يضم حارة مخصصة للشاحنات لتسهيل نقل البضائع بكفاءة.
طريق الجلالة	حوالي ١٢ م	٨٢ كم	الشاحنات والمقطورات: ٧٠ كم/س	تم تطويره مؤخرًا لتحسين حالة الطريق والسلامة العامة. يضم حارة مخصصة للشاحنات، ويتكون من طريق مزدوج يضم ثلاث حارات في كل اتجاه.
طريق سفاجا – قنا	١١,٥ م	حوالي ١٢٠ كم	الشاحنات والمقطورات: ٦٠–٧٠ كم/س	طريق مزدوج (في اتجاهين) يضم حارتين في كل اتجاه. يمر عبر منطقة جبلية، وتم تطويره عام ٢٠١٦ لتقليل مخاطر المنحنيات.
طريق القصير – قنا	حوالي ٧ م	حوالي ١٩٠ كم	الشاحنات والمقطورات: ٦٠ كم/س	يتعرض هذا الطريق أحيانًا للإغلاق المؤقت بسبب الأحوال الجوية الشديدة.

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

نظرًا للحمولة المرورية الثقيلة المتوقعة (خصوصًا لنقل حجر الفوسفات)، ستقوم شركة إندوراما والمقاولون بتطبيق إجراءات التخفيف من خلال خطة الإدارة البيئية والاجتماعية التي سيتم إعدادها للمشروع. هذا وقد تم إعداد تقييم لحركة المرور بواسطة مقاول محلي من الباطن، وأُدرجت ضمن تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي ٢٠٢٦. انظر الملحق (ص) ضمن الملحقات – الدراسات الإضافية، كما يمكن الاطلاع على الملخص التنفيذي في الملحق (ص) ضمن الملحق – الملخصات التنفيذية. .

تم إعداده لـ

شركة "إندوراما – Indorama"

خطة مشاركة الأطراف المعنية

الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع أسمدة الفوسفات، المنطقة الاقتصادية لقناة السويس، السخنة

التاريخ:
٨ مايو ٢٠٢٦

مرجع رقم:
٠٧٧٤٤٧٤

عنوان الوثيقة	خطة مشاركة الأطراف المعنية
العنوان الفرعي للوثيقة	الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع أسمدة الفوسفات، المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)، السخنة
مشروع رقم	٠٧٧٤٤٧٤
التاريخ	٨ مايو ٢٠٢٦
الإصدار	نسخة محدثة ٠٣
إعداد	شركة" إي آر إم – ERM"
اسم العميل	شركة "إندوراما – Indorama"

سجل التعديل الخاص بالوثيقة

الإصدار	الإصدار	إعداد	مراجعة	إصدار بموافقة شركة" إي آر إم – ERM"		
				الاسم	التاريخ	التعليقات
نسخة أولية	٠١	ديلتومب لولا فرانكي دوبريغر	كارمن ميرينو بيدرو فلوريس	كريستينا أورتونيو	١٦ مايو ٢٠٢٥	نسخة أولية مقدمة لمراجعة العميل
نسخة نهائية	٠١	ديلتومب لولا فرانكي دوبريغر	كارمن ميرينو بيدرو فلوريس	كريستينا أورتونيو	٣٠ مايو ٢٠٢٥	النسخة النهائية
نسخة محدثة	٠١	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٠٨ أغسطس ٢٠٢٥	نسخة محدثة
نسخة محدثة	٠٢	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٠ سبتمبر ٢٠٢٥	نسخة نهائية
نسخة محدثة	٠٣	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٨ مايو ٢٠٢٦	نسخة محدثة بعد تعديل موقع المشروع و وصف المشروع

ملحوظة: يُعدّ هذا المستند جزءًا من الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع أسمدة الفوسفات، المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)، السخنة التي كلفت بها شركة "إندوراما – Indorama" شركة" إي آر إم – ERM"، وذلك لضمان الامتثال للمعايير الدولية لمؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD).

صفحة التوقيعات

خطة مشاركة الأطراف المعنية

من الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع الأسمدة الفوسفاتية، المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)، السخنة

مشروع رقم: ٠٧٧٤٤٧٤

//مُثبت توقيع بخط اليد//	//مُثبت توقيع بخط اليد//
كريستينا أورتونيو	**إغناسيو مارتكورينا**
المدير التنفيذي للمشروع	**مدير المشروع**

شركة" إي آر إم – ERM" أيبيريا ش.م.و. (ERM Iberia S.A.U.)
باسيّو دي لا كاستيّانا ٢٥٧
مدريد، ٢٨٠٤٦
هاتف: +٣٤ ٩١٤ ١١ ١٤ ٤٠

© حقوق الطبع والنشر ٢٠٢٥ محفوظة لشركة ذا إي آر إم إنترناشونال جروب ليمتد و/أو الشركات التابعة لها (ويُشار إليها فيما يلي باسم " **شركة" إي آر إم – ERM**"). جميع الحقوق محفوظة. هذا ولا يجوز استنساخ أي جزء من لمستند الماثل أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة كانت دون الحصول على إذن كتابي مسبق من شركة" إي آر إم – ERM".

الاختصارات والمصطلحات المختصرة

الاختصار	الوصف
AOI	نطاق التأثير
CBO	منظمة مجتمعية محلية
CLO	مسؤول التواصل المجتمعي
DAP	ثنائي فوسفات الأمونيوم
E&S	بيئي واجتماعي
EEAA	وزارة البيئة المصرية
EIA	تقييم التأثير البيئي
ESIA	تقييم التأثير البيئي والاجتماعي
ESMP	خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
FGD	مناقشة مجموعة تركيز
GM	آلية التظلمات
HHSE	النظافة والصحة والسلامة والبيئة
IFC	مؤسسة التمويل الدولية
ILO	منظمة العمل الدولية
KPI	مؤشر الأداء الرئيسي
MTPD	طن متري في اليوم
NGO	منظمة غير حكومية
NPK	الأسمدة المركبة
NTS	ملخص غير تقني
PAP	مصنع حمض الفوسفوريك
SAP	مصنع حمض الكبريتيك
SC Zone	المنطقة الاقتصادية الخاصة لقناة السويس
SEP	خطة مشاركة الأطراف المعنية
UNFCCC	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

١- المقدمة

تم إعداد خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) خصيصًا لمشروع إندوراما للأسمدة الفوسفاتية المقترح داخل المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone) في السخنة (ويُشار إليه فيما بعد بـ المشروع). حيث تهدف هذه الخطة إلى وضع خطة تنفيذية لأنشطة مشاركة الأطراف المعنية بعد الانتهاء من إعداد دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، وذلك من خلال تحديد نهج فني وثقافي ملائم لعمليات التشاور والإفصاح. وتسعى الخطة إلى ضمان توفير المعلومات الكافية وفي الوقت المناسب للأطراف المعنية، ومنحها الفرصة الكاملة للتعبير عن آرائها ومخاوفها، بما يساهم إيجابيًا في تنفيذ المشروع بكفاءة وشفافية.

كما تُعد هذه الخطة وثيقة ديناميكية سيتم تحديثها وتعديلها عند الحاجة خلال مراحل تطوير المشروع وتنفيذه.

وقد استند إعداد هذه الخطة إلى الوثائق القائمة التالية الصادرة عن شركة إندوراما والمتعلقة بمشاركة الأطراف المعنية:

- دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي لمجمع إندوراما للأسمدة الفوسفاتية بالمنطقة الاقتصادية لقناة السويس – السخنة، إعداد شركة انفايرونكس، ٢٠٢٦.

١-١ الغرض

تهدف خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) إلى توضيح كيفية تفاعل المشروع مع الأطراف المعنية الخارجية خلال المراحل المختلفة لتنفيذه. وتُظهر هذه الخطة التزام شركة إندوراما إنفستمنتس ليمتد (ويُشار إليها فيما يلي باسم "**إندوراما**") بتطبيق أفضل الممارسات الدولية في مجال مشاركة الأطراف المعنية. إذ تلتزم شركة إندوراما بالامتثال التام لأحكام قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣، وقانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، ولوائح تقييم التأثير البيئي (EIA)، بما في ذلك القرارات الوزارية رقم ١٠٨٥ لسنة ٢٠١٥ ورقم ٧١٠ لسنة ٢٠٠٦. كما ستلتزم الشركة أيضًا بـ معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (IFC) بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية لعام ٢٠١٢. تماشيًا مع أفضل الممارسات الدولية الحالية، تهدف هذه الخطة إلى ضمان عملية مشاركة شفافة وخالية من أي شكل من أشكال التلاعب أو التدخل أو الإكراه أو الترهيب.

وتتلخص أهداف خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) فيما يلي:

- فهم اهتمامات الأطراف المعنية المختلفة وتأثيرها ومخاوفها المتعلقة بالمشروع.
- ضمان التواصل الفعّال والشفاف وفي الوقت المناسب بين المشروع والأطراف المعنية، بما يعزز الثقة والاحترام المتبادل.
- إشراك الأطراف المعنية في مناقشة مخاوفهم بشأن المشروع ومعالجتها بالشكل المناسب من خلال الحوار واتخاذ الإجراءات التصحيحية.
- إنشاء وسائل اتصال فعّالة لنقل المعلومات من المشروع إلى الأطراف المعنية.
- تصميم آليات ومعايير لمشاركة الأطراف المعنية تراعي التقاليد المحلية والأعراف الثقافية.
- إدارة توقعات الأطراف المعنية بفعالية فيما يتعلق بالمنافع الاجتماعية والاقتصادية الناتجة عن المشروع.
- وضع آليات الإدارة المناسبة وتحديد احتياجات بناء القدرات والتدريب اللازمة لضمان التنفيذ الفعّال لخطة مشاركة الأطراف المعنية.

وتحقيقًا لهذه الغاية، تتضمن خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) ما يلي:

- المتطلبات الخاصة بعمليات التشاور والإفصاح
- تحديد الأطراف المعنية وتصنيفها حسب الأولويات
- استراتيجية تبادل المعلومات والتشاور مع الأطراف المعنية
- تحديد الآليات والإجراءات الخاصة بإدارة النزاعات والشكاوى
- تحديد الموارد والمسؤوليات اللازمة لتنفيذ أنشطة مشاركة الأطراف المعنية

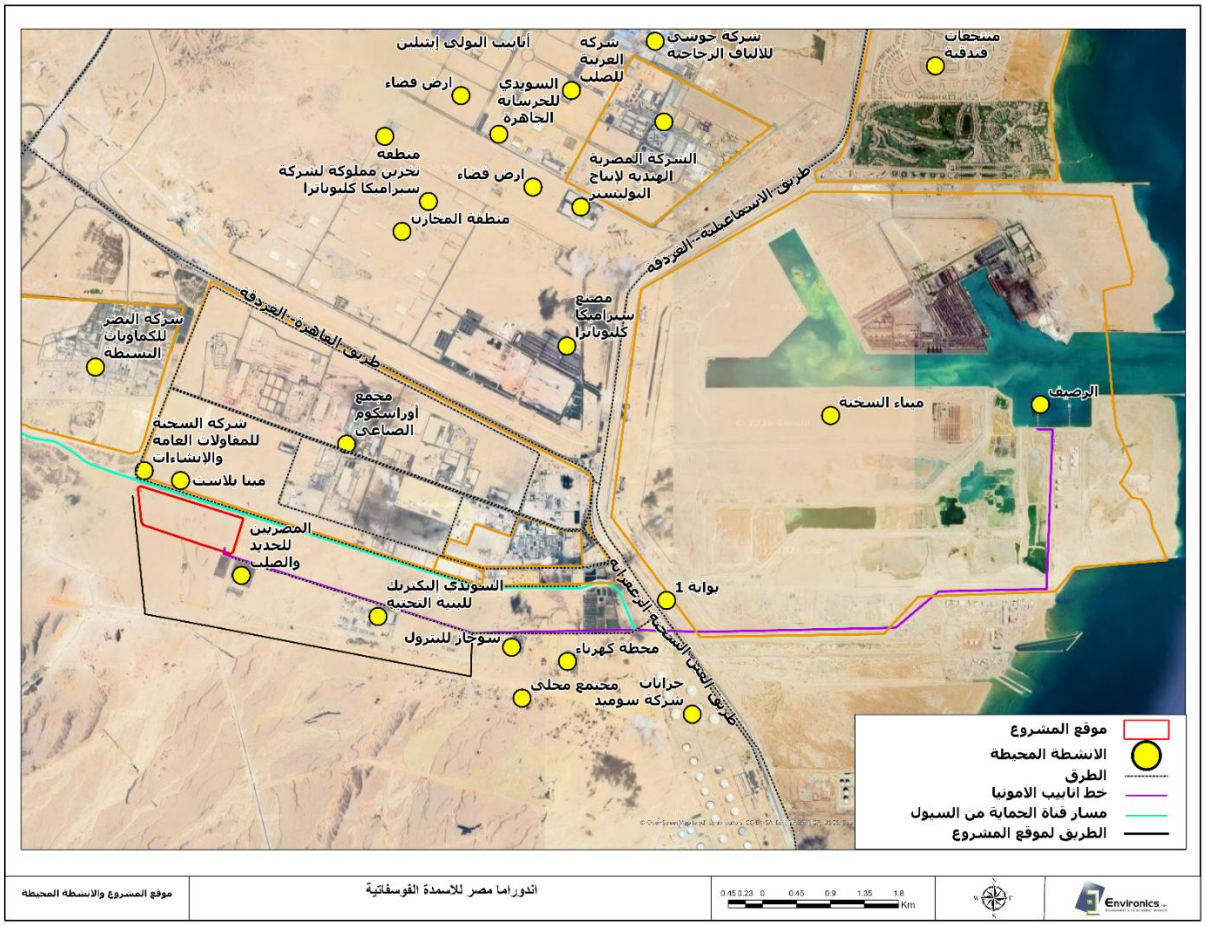
- أسلوب المتابعة والتقييم وإعداد التقارير

٢-١ وصف المشروع

تُعد شركة إندوراما إنفستمنتس ليمتد (ويُشار إليها فيما يلي باسم "**إندوراما**") إحدى الشركات التابعة لمجموعة إندوراما جروب ليمتد، والتي تمتلك عدة مصانع لإنتاج أسمدة الفوسفات في عدة دول مختلفة، من بينها السنغال والبرازيل وأوزبكستان والهند. هذا وتعتزم شركة إندوراما إنشاء مجمع لإنتاج أسمدة الفوسفات في منطقة السخنة بجمهورية مصر العربية (ويُشار إليه فيما يلي باسم "**المشروع**"). سيعمل المشروع على إنتاج ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة كمنتجات رئيسية في المشروع، بينما سيتم إنتاج حمض الكبريتيك وحمض الفوسفوريك كمنتجات وسيطة.

سيُقام المشروع داخل منطقة قناة السويس الاقتصادية بالعين السخنة، محافظة السويس. وتبلغ المساحة الإجمالية لموقع المشروع ٥٦ هكتارًا، مقسّمة إلى قطعتين منفصلتين تبلغ مساحة كل منهما نحو ٢٨ هكتارًا، تفصل بينهما مسافة تقارب ٦٠٠ متر. حيث ستُخصص إحدى القطعتين لتخزين الجبس الفوسفاتي، بينما ستُستخدم القطعة الأخرى كموقع للإنتاج. يقع موقع المشروع على بُعد ٤,٥ كيلومتر غرب ميناء السخنة وحوالي٤٣ كيلومتر جنوب مدينة السويس. كما تتضمن عناصر المشروع الأخرى خطوط أنابيب الأمونيا الرئيسية والفرعية الممتدة لمسافة ١٣ كيلومترًا، والتي تبدأ من محطة تخزين المواد السائلة بالجملة التابعة لشركة سونكر (SONKER) وتنتهي عند خزانات الأمونيا الخاص بعمليات التشغيل. وسيستفيد المشروع من البنية التحتية القائمة بالفعل في محطة سونكر داخل ميناء السخنة. ويوضّح الشكل (١-١) موقع المشروع.

الشكل ١-١: موقع الإنتاج، ومنطقة تخزين الجبس الفوسفاتي، وخطوط أنابيب الأمونيا، واستخدامات الأراضي المحيطة.



المصدر:اندوراما ٢٠٢٦

بالإضافة الي ما تم ذكره في وصف المشروع، تخطط اندوراما لتأمين قطعة أرض داخل ميناء السخنة لإنشاء وتشغيل مرافق تخزين ومناولة مخصصة .و للتوضيح، تعتبر مرافق الموانئ المقترحة **تطويرا مستقبليا منفصلا** وبالتالي **تستثنى من نطاق هذا التقييم الاستراتيجي** .سيتم تقييم تأثيراتها البيئية المحتملة بشكل مستقل ضمن دراسة مستقلة لتقييم التأثيرات البيئية و الاجتماعية و سيتم تقديمها لمنطقة قناة السويس الاقتصادية (SCZone).

سيتكوّن المشروع من مجموعة من البنى التحتية الموضّحة بالتفصيل في الجدول (١-١).

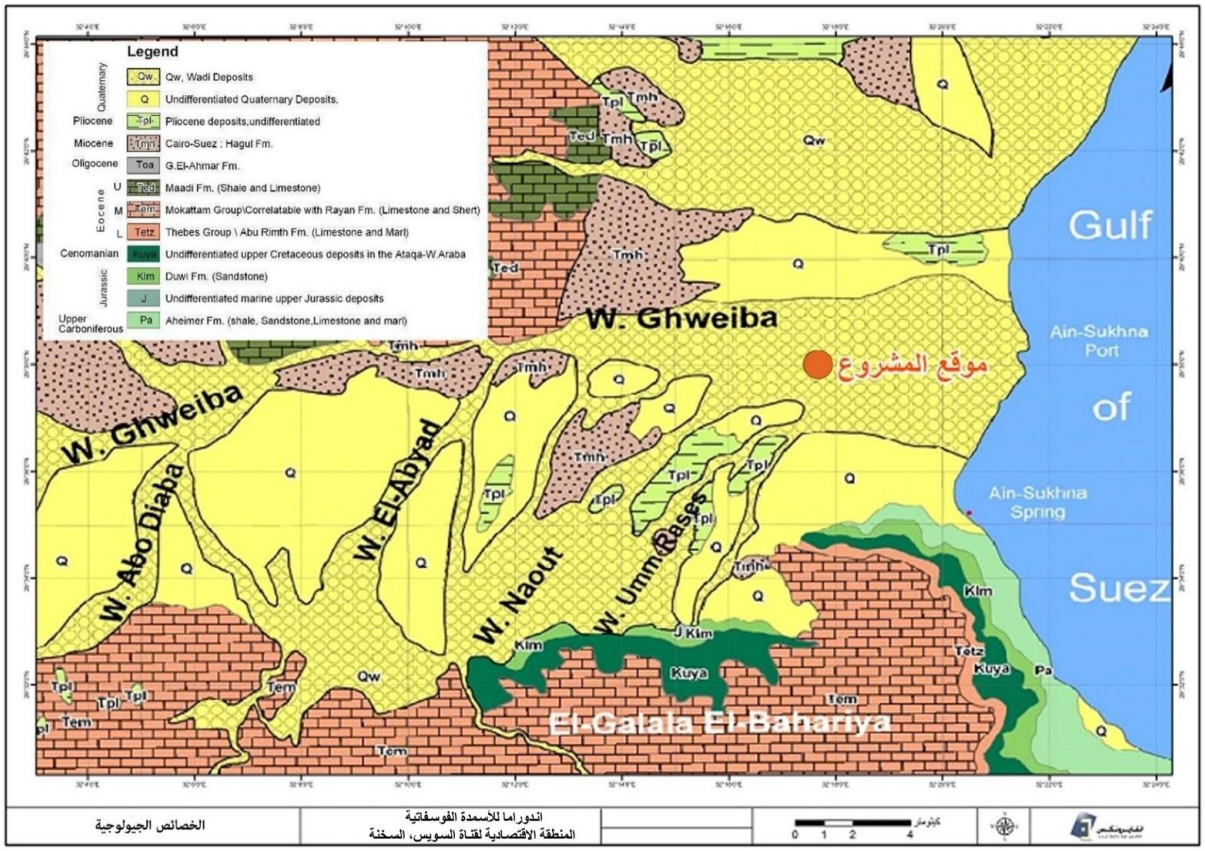
الجدول (١-١): العناصر الرئيسية للمشروع

عناصر المشروع	صلة العنصر المذكور بالمشروع
وحدة إنتاج حمض الكبريتيك	تم تصميم وحدة إنتاج حمض الكبريتيك بطاقة إنتاجية تبلغ ٣,١٠٠ طن متري في اليوم (بنقاء ٩٨,٥٪)، لتعمل على مدار ٢٤ ساعة يوميًا، ٧ أيام في الأسبوع.
وحدة إنتاج حمض الفوسفوريك	تم تصميم وحدة إنتاج حمض الفوسفوريك بطاقة إنتاجية تبلغ ١,٠٠٠ طن متري في اليوم (بنقاء ٥٢٪)، لتعمل أيضًا على مدار ٢٤ ساعة يوميًا، ٧ أيام في الأسبوع.
وحدة إنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة	ستنتج هذه الوحدة بحد أقصى ١,٩٣٥ طنًا متريًا في اليوم من سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم المحبب أو الأسمدة المركبة المحببة. ستعمل الوحدة لمدة ٢٢ ساعة يوميًا، بينما تُخصّص ساعتان يوميًا لأعمال التنظيف.
المرافق والخدمات	الوحدات الخدمية والمرافق الداعمة للمشروع ككل
خطوط أنابيب الأمونيا	ستقوم شركة إندوراما بإنشاء خط رئيسي لتوريد الأمونيا، وخط ثانوي للتبريد المسبق للخط الرئيسي.
ذراع تفريغ الأمونيا في ميناء السخنة (خارج نطاق هذه الدراسة)	لضمان استمرار إمداد الأمونيا (المادة الخام الرئيسية لسماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة). سيتضمن المشروع أيضًا ذراع تفريغ لسفن الأمونيا، وهو ما سيتم إنشاؤه على رصيف السفن، لتغذية خط أنابيب الأمونيا المشار إليه بشكل مباشر.

المصدر: إندوراما ٢٠٢٦

يوضّح الشكل (١-٢) أدناه الموقع الجغرافي والمنطقة المحيطة بمنطقة السخنة.

الشكل (١-٢): الخريطة الجغرافية لمنطقة السخنة



المصدر: "كونوكو كورال - Conoco Coral"، ١٩٨٧

١-٣ هيكل خطة مشاركة الأطراف المعنية

يرد فيما يلي تنظيم باقي المستند الماثل:

- القسم ٢: الإطار القانوني
- القسم ٣: مبادئ المشاركة
- القسم ٤: الأطراف المعنية بالمشروع
- القسم ٥: أنشطة مشاركة الأطراف المعنية المنفذة حتى تاريخه
- القسم ٦: برنامج مشاركة الأطراف المعنية
- القسم ٧: إدارة الشكاوى
- القسم ٨: القدرات التنظيمية
- القسم ٩: المتابعة والتقييم وإعداد التقارير

٢- الإطار القانوني

١-٢ اللوائح الوطنية الرئيسية

يعرض القسم الماثل قائمة بالتشريعات الرئيسية لجمهورية مصر العربية ذات الصلة في سياق تقييم التأثير البيئي والاجتماعي وخطة مشاركة الأطراف المعنية:

- القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن البيئة
- قانون البيئة رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ (بتعديل بعض أحكام القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن البيئة)
- قانون البيئة رقم ١٠٥ لسنة ٢٠١٥ (بتعديل بعض أحكام القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن البيئة)
- القانون رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢ بشأن صرف مياه الصرف الصحي
- القانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٦٧ بشأن النظافة العامة
- القانون رقم ١١٧ لسنة ١٩٨٣ بشأن حماية التأثيرات
- القانون رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٢ بشأن المناطق الاقتصادية ذات الطبيعة الخاصة
- القانون رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ قانون العمل
- القانون رقم ٥٠١ لسنة ٢٠٠٥ بشأن إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي
- قانون إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠
- القانون رقم ١٤٧ لسنة ٢٠٢١ بشأن الموارد المائية والري
- قرار وزير البيئة رقم ١٣٤ لسنة ١٩٦٨ بشأن جمع ونقل والتخلص من المخلفات الصلبة غير الخطرة
- قرار وزير البيئة رقم ٤٤ لسنة ٢٠٠٠ بشأن صرف مياه الصرف إلى شبكة الصرف العامة
- قرار وزير البيئة رقم ١٣٤ لسنة ٢٠٠٣ بتحديد المنشآت الملزمة بإنشاء وكالات ووحدات ومجالس للسلامة المهنية وضمان بيئة العمل، وتحديد برامج التدريب والقواعد الواجب اتباعها
- قرار وزير البيئة رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ بشأن مستويات السلامة والاحتياطات والشروط لمنع المخاطر الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والميكانيكية وتأمين بيئة العمل
- قرار وزير البيئة رقم ١٧٤١ لسنة ٢٠٠٥ بتعديل قرار الوزير رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون البيئة
- قرار وزير البيئة رقم ٤٥٨ لسنة ٢٠٠٧ بتحديد الحد الأقصى للمعايير والمتطلبات اللازمة لمياه الشرب والاستخدام المنزلي
- قرار وزير البيئة رقم ٢٢٨٢ لسنة ٢٠١٥ بإنشاء الهيئة العامة لمنطقة قناة السويس الاقتصادية
- قرار وزير البيئة رقم ٧٢٢ لسنة ٢٠٢٢ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠.

وفقًا لمنهجية[٢] إرشادات وزارة البيئة المصرية، فمن الضروري إجراء استشارة عامة كجزء من دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي. ويعد إشراك الجمهور والأطراف المعنية في مراحل تخطيط وتنفيذ تقييم التأثير البيئي والاجتماعي أمرًا إلزاميًا للمشاريع المصنفة ضمن الفئة "ج" من خلال عملية الاستشارة العامة مع الأطراف المعنية.

ويعتبر الإفصاح عن المعلومات ذات الصلة عملية مهمة ويتعين أن يتم الإفصاح في الوقت المناسب لجميع المشاريع من الفئة (ج). حيث تتيح هذه العملية إجراء مشاورات هادفة بين صاحب المشروع والمجموعات المتأثرة بالمشروع والمنظمات غير الحكومية المحلية. ويتعين أن يتم الإفصاح عن الملخص الفني الأولي باللغة العربية لجميع الأطراف المعنية قبل إجراء المشاورات العامة بشأن النسخة الأولية لدراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي.

[٢] مصدر: وزارة البيئة المصرية (٢٠٠٩)، إرشادات المبادئ والإجراءات الخاصة بتقييم الأثر البيئي. متاح من: Microsoft Word - 01-English EIA guidelines-final.doc

٢-٢ المتطلبات الدولية

يلخص التالى الاتفاقيات والمعايير الدولية الرئيسية ذات الصلة بالمشروع:

- اتفاقيات منظمة العمل الدولية (ILO) بما في ذلك:
- الاتفاقيات الأساسية لمنظمة العمل الدولية
- اتفاقية الحرية النقابية وحماية حق التنظيم، ١٩٤٨ (رقم ٨٧)، صدقت عليها جمهورية مصر العربية في ٦ نوفمبر ١٩٥٧
- اتفاقية الحق في التنظيم والمفاوضة الجماعية، ١٩٤٩ (رقم ٩٨)، صدقت عليها في ٣ يوليو ١٩٤٩
- اتفاقية العمل القسري، ١٩٣٠ (رقم ٢٩)، صدقت عليها في ٢٩ نوفمبر ١٩٥٥
- اتفاقية إلغاء العمل القسري، ١٩٥٧ (رقم ١٠٥)، صدقت عليها في ٢٣ أكتوبر ١٩٥٨
- اتفاقية الحد الأدنى لعمر العمل، ١٩٧٣ (رقم ١٣٨)، صدقت عليها في ٩ يونيو ١٩٩٩
- اتفاقية أسوأ أشكال عمل الأطفال، ١٩٩٩ (رقم ١٨٢)، صدقت عليها في ٦ مايو ٢٠٠٢
- اتفاقية المساواة في الأجر، ١٩٥١ (رقم ١٠٠)، صدقت عليها في ٢٦ يوليو ١٩٦٠
- اتفاقية القضاء على التمييز في العمل والمهنة، ١٩٥٨ (رقم ١١١)، صدقت عليها في ١٠ مايو ١٩٦٠
- الاتفاقيات المعمول بها
- اتفاقية تفتيش العمل، ١٩٤٧ (رقم ٨١)، صدقت عليها في ١١ أكتوبر ١٩٥٦
- اتفاقية سياسة التوظيف، ١٩٦٤ (رقم ١٢٢)، لم تُصدق عليها
- اتفاقية تفتيش العمل في الزراعة، ١٩٦٩ (رقم ١٢٩)، صدقت عليها في ٢٠ يونيو ٢٠٠٣
- اتفاقية المشاورات الثلاثية (المعايير الدولية للعمل)، ١٩٧٦ (رقم ١٤٤)، صدقت عليها في ٢٥ مارس ١٩٨٢
- الاتفاقيات والمعاهدات الدولية الأخرى ذات الصلة
- اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، صدقت عليها في ١٢ مايو ١٩٩٤
- اتفاقية ستوكهولم، صدقت عليها في ٢ مايو ٢٠٠٣
- بروتوكول كيوتو، صدقت عليه في ١٢ يناير ٢٠٠٥
- اتفاقية باريس، صدقت عليها في ١٢ ديسمبر ٢٠١٥
- اتفاقية ستوكهولم، صدقت عليها في ٢ مايو ٢٠٠٣.
- معايير المؤسسات المالية الدولية:

٢-٣ معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (IFC)

تُعد معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية مرجعًا أساسيًا وأداة قياسية لتطبيق أفضل الممارسات في إدارة المخاطر البيئية والاجتماعية في مشروعات القطاع الخاص. حيث تُلزم هذه المعايير العملاء بالتفاعل مع المجتمعات المتأثرة بالمشروعات من خلال الإفصاح عن المعلومات، وإجراء المشاورات، وضمان المشاركة المستنيرة، وذلك بما يتناسب مع مستوى المخاطر والتأثيرات التي قد تُحدثها المشروعات على تلك المجتمعات المتأثرة.

كما تتضمن معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية توجهات محددة بشأن تنفيذ عملية مشاركة الأطراف المعنية أثناء مرحلة التخطيط وطوال دورة حياة المشروع. وترد متطلبات المشاركة (التشاور والإفصاح) ضمن المعيار الأول: تقييم وإدارة المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية. ويُوجز الجدول (٢-١) أدناه المتطلبات الرئيسية الخاصة بالتشاور والإفصاح على مدار مراحل المشروع المختلفة.

الجدول (٢-١): متطلبات مشاركة الأطراف المعنية وفقًا لمعيار الأداء الأول لمؤسسة التمويل الدولية (IFC)

المتطلبات	الوصف
الأهداف	ضمان إشراك المجتمعات المتأثرة على نحو مناسب في القضايا التي قد تؤثر عليها، والعمل على بناء علاقة بنّاءة ومستدامة مع هذه المجتمعات، فضلًا عن إنشاء آلية لتلقي الشكاوى والتظلمات.
الأطراف المستهدفة بالتشاور	على وجه الخصوص مع: • المجتمعات المتأثرة مباشرةً وغير مباشرة[٣] • الأفراد والمجتمعات المتأثرة إيجابًا وسلبًا • أصحاب النفوذ بسبب معارفهم المحلية أو تأثيرهم السياسي • الممثلين المنتخبين • المسؤولين والقادة المحليين غير المنتخبين • المؤسسات والأعراف المجتمعية التقليدية أو الشيوخ • الشعوب الأصلية في حال كان للمشروع تأثيرات سلبية عليهم • المنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية المحلية (المنظمات المجتمعية المحلية • الفئات أو المجموعات ذات الاهتمام الخاص؛ • المجتمعات الواقعة ضمن نطاق التأثير.
توقيت التشاور	يتعين أن يبدأ التشاور في أقرب مرحلة ممكنة، ويفضَّل قبل بدء أعمال الإنشاء. كما ينبغي أن يكون التشاور عملية مستمرة ومتكررة على مدار دورة حياة المشروع. ويتعين أن يتيح التشاور آلية لإبداء الملحوظات وردود الأفعال مما يسمح للأشخاص المتأثرين بطرح مخاوفهم وشكاواهم للنظر فيها ومعالجتها.
موضوعات التشاور	يتعين أن يتضمن التشاور ما يلي: • الإفصاح عن معلومات المشروع (الغرض، والطبيعة، والنطاق) • أن يكون شاملاً ومراعيًا للثقافة المحلية • أن يتيح مشاركة حرة ومسبقة ومستنيرة من قبل المجتمعات المتأثرة • أن يتم باللغة المفضّلة لدى تلك المجتمعات • أن يأخذ في الاعتبار احتياجات الفئات الضعيفة والمهمشة • أن يُسهم في عملية اتخاذ القرار بما في ذلك إجراءات التخفيف وتقاسم المنافع والفرص • أن يكون تفاعليًا ومتكررًا؛ أن يتم توثيقه بالكامل • أن يستجيب لمخاوف المجتمع وشكاواه • أن يكون واضحًا وشفافًا وسهل الفهم • وأن يتيح وسائل تواصل مختلفة تراعي الفئات الضعيفة أو المهمشة.
أسلوب التشاور	يتعين أن يتم التشاور وفقًا لما يلي: أن يكون شاملاً ومراعيًا للثقافة المحلية أن يتيح مشاركة حرة ومسبقة ومستنيرة من قبل المجتمعات المتأثرة أن يتم باللغة المفضّلة لدى تلك المجتمعات أن يأخذ في الاعتبار احتياجات الفئات الضعيفة والمهمشة أن يُدرج في عملية اتخاذ القرار بما في ذلك إجراءات التخفيف وتقاسم المنافع والفرص

[٣] عندما يعتمد إشراك الأطراف المعنية إلى حدٍّ كبير على ممثل المجتمع المحلي، يتعيّن على الجهة المنفذة للمشروع أن تضمن نقل آراء المجتمعات المتأثرة بشكل فعّال، وكذلك أن تُبلّغ نتائج عملية التشاور إلى المجتمع مرة أخرى.

	أن يكون متكررًا وتفاعليًا أن يكون موثقًا أن يستجيب لمخاوف وشكاوى المجتمع أن يكون واضحًا وشفافًا وسهل الفهم وأن يتيح وسائل مشاركة متنوعة ومُفصَّلة للفئات الضعيفة أو المهمشة

المصدر: المعيار الأول من معايير الأداء الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية (الفقرات ٢٥-٣٥)، ٢٠١٢.

٣- مبادئ المشاركة

تستند منهجية المشروع في مشاركة الأطراف المعنية إلى مجموعة من المبادئ الأساسية، تشمل ما يلي:

- **الشفافية**: الالتزام بالوضوح والانفتاح في التعامل مع الأطراف المعنية.
- **المساءلة**: تحمل المسؤولية بصفته مواطناً مؤسسياً، والإقرار بالتأثيرات الناتجة عن أنشطة المشروع.
- **الثقة**: بناء علاقة قائمة على الالتزام المتبادل بحسن النية بين المشروع والأطراف المعنية.
- **الاحترام المتبادل**: احترام مصالح وآراء وتطلعات الأطراف المعنية.
- **التعاون**: العمل بشكل تعاوني مع الأطراف المعنية لإيجاد حلول تحقق المصالح المشتركة.
- **الاستجابة**: الرد بشكل منسق وفي الوقت المناسب على استفسارات وملاحظات الأطراف المعنية.
- **الاستباقية**: اتخاذ إجراءات استباقية لتوفير المعلومات أو معالجة القضايا المحتملة قبل تفاقمها.
- **الإنصاف**: ضمان شعور جميع الأطراف المعنية بأن تعاملهم مع المشروع يتم بعدالة وأن قضاياهم تؤخذ بعين الاعتبار بإنصاف.
- **إمكانية الوصول**: ضمان أن تكون قنوات الاتصال متاحة بحيث يشعر أصحاب المصلحة بأن صوتهم مسموع، مع توفير المعلومات ذات الصلة بوضوح.
- **الشمول**: تحديد جميع الأطراف المعنية مسبقاً وضمان إشراكهم بنشاط في جميع مراحل المشروع.

هذا وقد تم اعتماد هذه المبادئ كأساس يوجّه نهج المشروع في مشاركة الأطراف المعنية.

٤- الأطراف المعنية بالمشروع

لإعداد خطة فعالة لمشاركة الأطراف المعنية (SEP)، من الضروري تحديد هذه الأطراف وفهم اهتماماتها وأولوياتها وأهدافها فيما يتعلق بالمشروع. ولأغراض هذه الخطة، تُعرّف الجهة المعنية بأنها أي فرد أو مجموعة يمكن أن تتأثر بالمشروع أو لديها اهتمام به وبآثاره المحتملة. علمًا بأن الأطراف المعنية الأقرب إلى موقع المشروع ستكون أكثر تأثرا بأنشطة المشروع (سواء بشكل إيجابي أو سلبي)، ولذلك ينبغي إشراكهم بشكل متكرر أكثر للحد من التأثيرات السلبية وضمان استفادتهم من الفرص التي يوفرها المشروع، مثل فرص العمل. ومع ذلك، لا تقتصر الأطراف المعنية على الأفراد أو المجموعات الموجودة فعلياً بالقرب من موقع المشروع، بل يمكن أن تشمل أيضاً جهات حكومية محلية، ومنظمات غير حكومية، ووسائل إعلام محلية، وغيرها. ومن خلال تصنيف وتحليل مستوى التأثير والدعم بين مختلف فئات الأطراف المعنية، يمكن تطوير خطة مُصممة لتلبية احتياجات كل فئة على حدة. كما يُعد من المهم فهم كيفية تأثير كل جهة بالمشروع (أو تصوّرها لتأثيره عليها)، بحيث يمكن تصميم أنشطة المشاركة بطريقة تراعي آراءهم ومخاوفهم بشكل ملائم.

٤-١ الافتراضات والقيود

تعتمد خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) الخاصة بمشروع الأسمدة الفوسفاتية على مرحلة محدودة من المشاركات الأولية، لم تشمل النساء والفئات الضعيفة أو المهمشة الأخرى. هذا وقد استندت منهجية المشاركة الأولية إلى افتراض مفاده أن قادة المجتمع المحلي يمكنهم تقديم أفضل

رؤية أو نظرة شاملة حول اهتمامات المجتمع وديناميكيته خلال فترة زمنية قصيرة. كما تم الافتراض بأن قادة المجتمع المحلي يمكنهم تأكيد أن سُبل العيش لن تتأثر سلباً نتيجة تنفيذ المشروع، نظراً لكونه سيُقام في منطقة صناعية قائمة بالفعل.

ويُدرك فريق المشروع أن إشراك الفئات الضعيفة والمهمشة يُعد عاملاً أساسياً لتحقيق مشاركة مجدية للأطراف المعنية، وسيؤخذ ذلك في الاعتبار عند التخطيط لإجراء مزيد من جهود المشاركة خلال دورة حياة المشروع.

٤-٢ منطقة التأثير ضمن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (AOI)

يُستخدم منطقة التأثير (AOI) في المشروع لوصف الحدود التي قد تمتد إليها آثار المشروع أو تُلحظ ضمنها. وفي هذا المشروع، تم تحديد نطاق تأثير مبدئيًا ضمن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): أحدهما لمرحلة الإنشاء، والآخر لمرحلة التشغيل. ولاحقًا، قامت شركة " إي آر إم – ERM"، ضمن مراجعتها لوصف المشروع، بإعادة تقييم نطاق التأثير. وقد تم إعداد خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) بما يتماشى مع الوصف التالي لمنطقة التأثير. ووفقًا للمعيار الدولي للأداء رقم (١) الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية؛ تعرف منطقة التأثير على النحو التالي:

- المنطقة التي يُرجَّح أن تتأثر به: (١) المشروع والأنشطة والمرافق التي يملكها أو يديرها أو يشغّلها العميل بشكل مباشر (بما في ذلك المقاولون) والتي تُعد جزءًا من المشروع؛ أو (٢) التأثيرات الناتجة عن تطورات غير مخطط لها ولكن متوقعة، يسببها المشروع وقد تحدث لاحقًا أو في مواقع مختلفة؛ أو (٣) التأثيرات غير المباشرة للمشروع على التنوع البيولوجي أو على خدمات النظام البيئي التي تعتمد عليها سبل عيش المجتمعات المتأثرة.
- تُعرف المرافق المرتبطة بأنها المرافق التي لم تكن لتُنشأ أو تُوسع لولا وجود المشروع، والتي لا يمكن أن يكون المشروع قابلاً للتنفيذ بدونها.
- التأثيرات التراكمية هي التأثيرات الناتجة عن التأثير الإضافي للمشروع على المناطق أو الموارد المستخدمة أو المتأثرة به مباشرة، مع الأخذ في الاعتبار التطورات الأخرى القائمة أو المخطط لها أو المحددة بشكل معقول وقت تنفيذ عملية تحديد المخاطر والتأثيرات.[٤]

ويُحدد مستوى التقييم والإدارة المناسب للمخاطر والتأثيرات بناءً على مدى السيطرة التي يمكن أن يمارسها المشروع على أنشطته أو مرافقه، وعلى أهمية هذه المرافق أو الأنشطة لنجاح تشغيل المشروع. وعليه، تم تصنيف المرافق والأنشطة (عناصر المشروع) لتحديد منطقة التأثير، كما هو موضح في الجدول والشكل التاليين.

الجدول ٤-١: منطقة التأثير – عناصر المشروع

فئة مؤسسة التمويل الدولية (IFC)	عناصر المشروع
العناصر الأساسية	أعمال الإنشاء والتشغيل وإيقاف التشغيل لكل من: • موقع الإنتاج • موقع تخزين الجبس الفوسفاتي • خطوط أنابيب الأمونيا (الرئيسية والفرعية) • ذراع تفريغ الأمونيا عند ميناء السخنة[٥] • المرافق المؤقتة للإنشاءات
المرافق المرتبطة	• توصيل الكهرباء من الموقع إلى أقرب نقطة ربط • توصيل الغاز الطبيعي من الموقع إلى أقرب نقطة ربط • توصيل المياه من الموقع إلى أقرب نقطة ربط

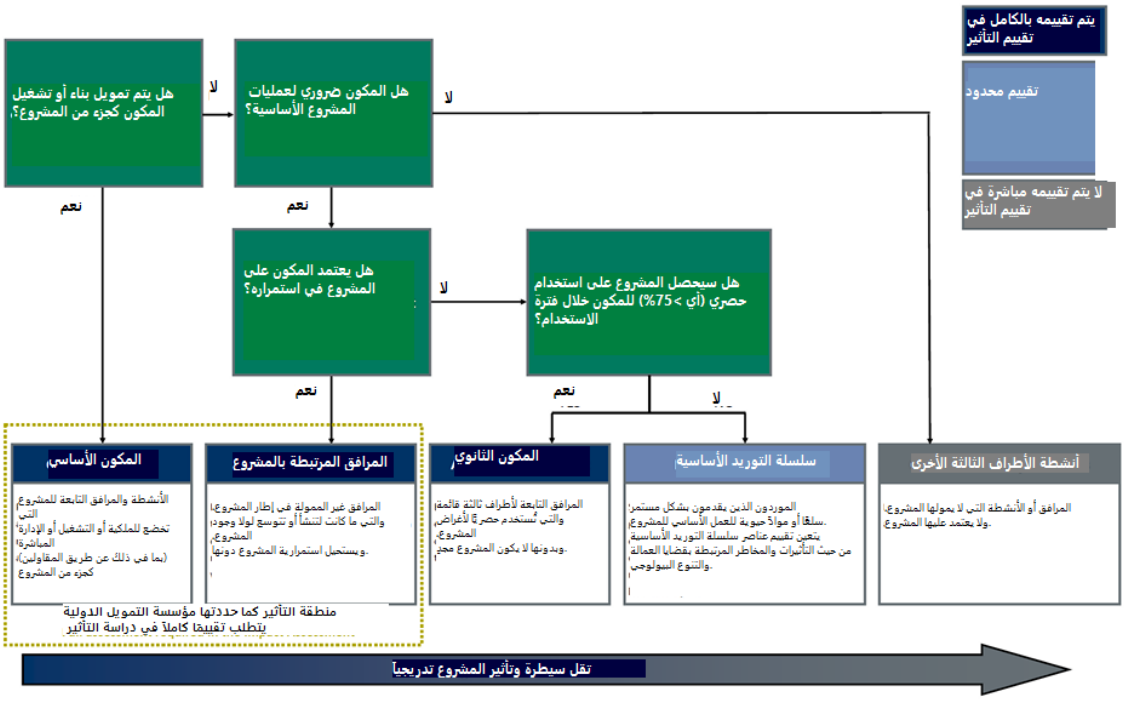
[٤] المعيار الدولي للأداء رقم (١) الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية: تقييم وإدارة المخاطر والآثار البيئية والاجتماعية، بتاريخ ١ يناير ٢٠١٢.

[٥] ذراع تفريغ الأمونيا في ميناء السخنة يقع حاليا خارج نطاق هذه الدراسة ولم يتم النظر فيه ضمن منطقة التأثير المحددة.

	• توصيل الصرف الصحي من الموقع إلى أقرب نقطة ربط
سلسلة الإمداد الأساسية	• النقل البري للكبريت من موانئ السخنة/الأدبية إلى موقع الإنتاج • النقل البري للفوسفات الخام من محاجر شركة فوسفات مصر إلى موقع الإنتاج • النقل البري للأمونيا من السوق المحلي
أنشطة الأطراف الثالثة	• نقل المواد الخام • مواقع نقل النفايات والتخلص منها • أنشطة التعدين القائمة لاستخراج حجر الفوسفات بواسطة شركة "فوسفات مصر" (مملوكة للدولة) • خزان الأمونيا القائم بمحطة شركة "سونكر" لتداول السوائل السائبة (ميناء السخنة) • المرافق الحالية (تحميل/تفريغ، المحطة ورصيف رقم ١) في ميناء السخنة لاستيراد الكبريت، وتحميل خط أنابيب الأمونيا الجديد، وتصدير سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) والأسمدة المركبة (NPK) إلى الخارج

المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

الشكل ٤-١: منطقة التأثير (AOI): تصنيف عناصر المشروع



المصدر: شركة" إي آر إم – ٢٠٢٥ "ERM

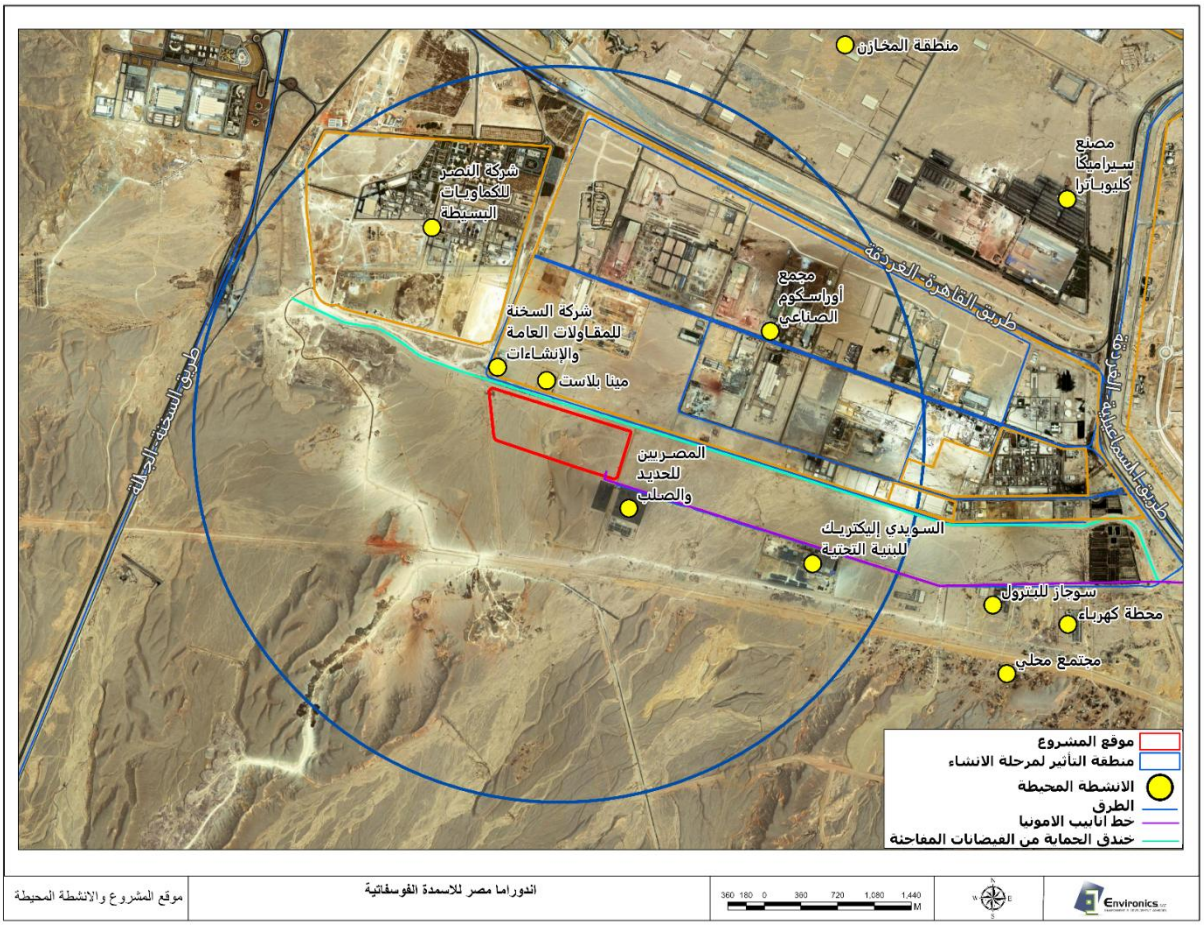
منطقة التأثير البيئي

- **مرحلة الإنشاء:** تشمل منطقة التأثير خلال مرحلة الإنشاء بالأساس البصمة المكانية لموقع الإنتاج وخطوط أنابيب الأمونيا، حيث يُتوقع صدور انبعاثات ضوضاء وملوثات هواء من المعدات والآليات والمركبات المستخدمة في أعمال البناء. أما قطعة الأرض المخصصة لتخزين الجبس الفوسفاتي، فلن تشهد أنشطة إنشاءات كبيرة، إذ سيتم الاكتفاء بإحاطتها بسياج فقط.
- **مرحلة التشغيل:** تشمل منطقة التأثير خلال التشغيل بالأساس مصنع الإنتاج والمساحة التي قد تتأثر بالضوضاء والانبعاثات الهوائية الناتجة عن تشغيله. وسيكون جزء من خط أنابيب الأمونيا بطول ١,٨٠٠ مترًا فوق سطح الأرض، ونظرًا للطبيعة الخطرة والسامة للأمونيا، فقد تم إعداد تقييم كمي للمخاطر (QRA) لتقدير المخاطر المحتملة في حال حدوث تسرب عرضي من هذا الجزء المكشوف من الأنبوب (يرجى الرجوع إلى دراسة دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ابريل ٢٠٢٦ (شركة انفايرونكس).

تم تحديد منطقة التأثير الخاص بالضوضاء بشكل متحفظ عند مسافة ١ كم من مصنع الإنتاج، وذلك بناءً على أن المعدات سيتم تركيبها داخل مبانٍ أو هياكل مغلقة، مما يجعل من غير المرجح انتشار الضوضاء بشكل كبير خارج حدود المصنع أو وصولها إلى مناطق بعيدة. وتُعد الضوضاء في الأساس مؤثرة على بيئة العمل الداخلية.

أما فيما يتعلق بجودة الهواء، فوفقًا للمادة (٣٤) من اللائحة التنفيذية لقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، يتم تحديد منطقة التأثير بدائرة نصف قطرها يعادل ٥٠ ضعف ارتفاع أعلى مدخنة في موقع الإنتاج، مع مراعاة الظروف المناخية في المنطقة. وبما أن أعلى مصدر لانبعاثات الهواء يبلغ ارتفاعه نحو ٦٥ مترًا، فقد تم تحديد نطاق التأثير كمنطقة دائرية نصف قطرها ٣,٢٥ كيلومتر، كما هو موضح في الشكل التالي.

الشكل (٤-٢): منطقة التأثير البيئي (AoI) أثناء مرحلة التشغيل لموقع المشروع



المصدر: شركة "إندوراما – Indorama"

نطاق التأثير الاجتماعي

يشمل نطاق التأثير الاجتماعي المستخدمين المحيطين بالمنطقة الصناعية في العين السخنة ضمن النطاق البيئي (بحدود ٣,٢٥ كم)، بما في ذلك مساكن العمال القائمة داخل المنطقة الصناعية لأوراسكوم (على بُعد نحو ١,٦ كم شمال شرق موقع الإنتاج)، بالإضافة إلى المجتمع المحلي الذي يبعد حوالي ٢,٥ كم جنوب غرب موقع الإنتاج. أما النطاق الاجتماعي غير المباشر فيشمل محافظة السويس.

٤-٣ تحديد وتصنيف الأطراف المعنية

٤-٣-١ تحديد أولي للأطراف المعنية

تشير المذكرة التوجيهية المكمّلة للمعيار الأول من معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية (IFC PS١) إلى وجوب التعامل مع جميع البيانات والمعلومات الشخصية بسرية تامة، ما لم يكن الإفصاح عنها مطلوبًا بموجب القانون. وفي الحالات التي يُطلب فيها الإفصاح عن بيانات تتعلق بالأطراف المعنية المتأثرة، ويتعين أن يتم ذلك بطريقة لا تسمح بعزو المعلومات إلى أفراد محددين. تم إجراء تحديد أولي للأطراف المعنية ضمن إطار دراسة التقييم البيئي والاجتماعي (ESIA) الوطنية، وتستند القائمة الحالية إلى ذلك الأساس مع تعزيزها من خلال بحث مكتبي إضافي. هذا ولم تُنفَّذ أي زيارات

ميدانية أو أنشطة تواصل مخصصة لإعداد خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP). وبناءً عليه، ستحتاج قائمة الأطراف المعنية إلى مزيد من التحديث والتفصيل مع تقدم مراحل المشروع وتوافر معلومات جديدة وتحديد أطراف معنية إضافية.

الجدول ٤-٢: تحديد الأطراف المعنية بالمشروع

الفئة	الأطراف المعنية	صلة الطرف بالمشروع
الجهات التنظيمية البيئية	• وزارة البيئة- جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA) • مكتب شؤون البيئة بمحافظة السويس	• مسؤولة عن وضع السياسات البيئية، وإصدار التصاريح والموافقات الخاصة بالمشروع، ومتابعة الالتزام بالقوانين البيئية المصرية خلال جميع مراحل دورة حياة المشروع • مسؤولة عن تنفيذ السياسات البيئية الوطنية على المستوى الإقليمي.
الجهات التنظيمية للمياه	• وزارة الموارد المائية والري	• مسؤولة عن إصدار تصاريح حفر الآبار الجوفية وآبار التخلص من المياه، وتشترط أن تُجرى دراسات المياه الجوفية من خلال جهات معتمدة. • تقوم لجنة من الوزارة بمراجعة هذه الدراسات لاعتماد الحدود الآمنة للسحب.
الجهات التنظيمية للتراث الثقافي	• وزارة السياحة والتأثيرات • مديريات التأثيرات المحلية	• مسؤولة عن تنفيذ المسوحات الجيوفيزيائية (Ground Sensing Radar) والجلسات الاستكشافية في مواقع الحفر للتأكد من خلوها من أية مكتشفات تأثيرية قبل بدء الأعمال الإنشائية، ومن ثم إصدار التصاريح اللازمة لاستئناف العمل.
قطاع النقل	• وزارة النقل • الهيئة العامة للطرق والكباري	• مسؤولة عن تطوير وإدارة البنية التحتية للنقل في الدولة. هذا وتتولى الهيئة العامة للطرق والكباري تخطيط وإنشاء وصيانة شبكة الطرق والكباري الوطنية. كما تلعب دورًا محوريًا في دعم التنمية الاقتصادية من خلال تحسين الترابط بين المناطق الصناعية والزراعية والحضرية.
جهة تنظيمية وطنية أخرى	• وزارة الداخلية	• مسؤولة عن الأمن المحلي والموافقة على خطط الطوارئ ومكافحة الحرائق الخاصة بالمشروعات.
جهات وطنية أخرى	• المجلس القومي للمرأة	• الجهة الوطنية المستقلة الرائدة المسؤولة عن تعزيز وحماية حقوق المرأة وتحقيق المساواة بين الجنسين. وتشمل مهامها الأساسية تقديم المشورة للحكومة بشأن السياسات المتعلقة بتمكين المرأة، ومتابعة تنفيذ الاستراتيجيات الوطنية للمساواة بين الجنسين، واقتراح الإصلاحات التشريعية ذات الصلة.
محافظات وهيئات محلية أخرى	• محافظة السويس	• مسؤولة عن دعم المشروع من خلال إصدار التصاريح المطلوبة، وتوفير خرائط البنية التحتية، والدراسات الحكومية والإحصاءات والتقارير المتعلقة بنطاق التأثير. • التنسيق مع المنطقة الاقتصادية لقناة السويس بشأن الالتزام البيئي، والرقابة، والتخطيط الاقتصادي. • حماية البيئة الطبيعية والحفاظ عليها وإدارة النفايات. • التحقيق في شكاوى المجتمع المحلي.
	• الوحدات المحلية بمحافظة السويس	• تقديم الدعم للمشروع من خلال نشر الأفراد داخل المجتمع المحلي للحصول على المعلومات حول المشروع. • تقديم نظرة عامة حول السياق المحلي والاعتبارات الخاصة التي قد تتأثر بالمشروع. • إعداد تصاريح البناء من قبل المحافظة واعتمادها من الوحدات المحلية.
	• مديرية الشؤون الصحية بمحافظة السويس	• مسؤولة عن تقديم خدمات الرعاية الصحية للعمال في مواقع الإنشاء، وإجراء الفحوصات الطبية، وتقديم الإرشادات والتوعية بالأمراض المعدية.

	• مكتب العمل بمحافظة السويس	• مسؤول عن متابعة أوضاع العمل في مواقع المشروع والتوسط في أي نزاعات بين العمال والإدارة.
	• مديرية المياه والصرف الصحي بمحافظة السويس	• مسؤولة عن تزويد المشروع بخرائط مرافق المياه والصرف الصحي القريبة من موقع الإنشاء ومناطق تحويل المرافق. • مسؤولة أيضًا عن تقديم خدمات المياه والتخلص من مياه الصرف الناتجة عن أعمال الحفر.
	• الإدارة العامة للمرور بمحافظة السويس •	• مسؤولة عن إدارة حركة المرور. • إعداد خطط المرور، واتخاذ جميع الإجراءات اللازمة لتحويلات المرور ومواقع الإنشاء عند التقاطعات الرئيسية لتجنب التأثير على الحركة المرورية قدر الإمكان.
	• إدارة المرور في العين السخنة	• هي الجهة المسؤولة على المستوى المحلي عن إدارة حركة المرور اليومية، وإنفاذ قوانين المرور، وفحص المركبات، وإصدار التصاريح المحلية داخل منطقة العين السخنة.
الشركاء الرئيسيون	• المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone)	• مجلس إدارة المنطقة الاقتصادية لقناة السويس هو الجهة المختصة بإصدار جميع التراخيص المطلوبة لإنشاء وتشغيل مختلف الأنشطة والأعمال داخل المنطقة. • تمثل الجهة الرئيسية للتعامل مع إجراءات الموافقات التنظيمية، والالتزام البيئي، ومتطلبات العمالة داخل المنطقة بالتنسيق مع الأطراف المعنية والمسؤولة. • تعمل كجهة تنسيقية رئيسية لتسهيل الوصول إلى الأراضي والمرافق (وخاصة المياه، والكهرباء، والغاز) والخدمات اللوجستية للميناء. • توفر خرائط تفصيلية للبنية التحتية (مثل خطوط أنابيب المياه والكابلات الكهربائية) لتجنب أي أضرار عرضية أثناء أعمال الحفر. • تمثل منصة لتعزيز التعاون بين المستثمرين الصناعيين لتيسير الوصول إلى العمالة الماهرة وغيرها من الموارد الأساسية.
	• هيئة ميناء العين السخنة	• مسؤولة عن إدارة المرافق والأرصفة داخل ميناء العين السخنة. • تخصيص وتخطيط المرافق/الأنابيب داخل الميناء لعمليات الشحن والنقل. • التنسيق مع المنطقة الاقتصادية لقناة السويس والشركات العاملة داخل الميناء بشأن إدارة المخاطر والسيطرة عليها. • إدارة الالتزام البيئي وحماية الحياة البحرية المرتبطة بالميناء.
المشروعات والمرافق المجاورة	• السخنة للمقاولات العامة والإنشاء • مينا بلاست • منتزه أوراسكوم الصناعي • **لشركة المصرية للصلب** • **شركة النصر للكيماويات الوسيطة**- مصنع حمض الكبريتيك • السويدي اليكتريك-البنية التحتية • سوغاس بتروليوم • مصنع سيراميكا كليوباترا	• قد تتأثر هذه المرافق المجاورة بزيادة حركة المرور على الطرق المؤدية للموقع، وارتفاع مستويات الضوضاء، وانبعاثات الأتربة. ولذلك من المهم الحفاظ على قنوات اتصال مفتوحة مع هذه المرافق لمتابعة التأثيرات المحتملة. • تشير التقييم الكمي للمخاطر (QRA) لخزانات الأمونيا (انظر الملحق 5من دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي ESIA 2026 (Environics) إلى أنه في حال إنبعاث الأمونيا من أي من الخزانين المجاورين، لا يتوقع أن يتأثر المجتمع المحلي • يقع موقع تخزين الخاص بالشركة المصرية للصلب ضمن "منطقة الأكثر خطورة" تم تحديدها بناءً على نمذجة انتشار سحابة الأمونيا السامة النا تجة عن خزانات الأمونيا الموجودة بالموقع. • يقع مصنع سيراميكا كليوباترا على حافة مناطق التهديد المحتملة الناتجة عن انتشار سحابة الأبخرة السامة من خزان الأمونيا في الموقع، وبسبب قربه، فإنه يدخل ضمن النطاق المحتمل للتأثير في حال وقوع تسرب عرضي للأمونيا. لذلك، يجب إدراج المصنع رسميًا في خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ (EPRP) الخاصة بالمشروع.

	• مصنع الأنابيب البولي إيثيلين • السويدي للخرسانة الجاهزة • الشركة العربية للصناعات الحديدية • الشركة المصرية الهندية لإنتاج البوليستر • سكن العمال داخل مجمع أوراسكوم الصناعي • فندق سويس إن • منتجع الوادي • منتجع ستيلا دي ماري • مشروعات أخرى قد تُطوَّر في المنطقة	• أما المرافق الأخرى القريبة، فهي تقع خارج منطقة التهديد المباشر لكنها تبقى على مقربة من موقع المشروع؛ لذا يُوصى بإدراجها ضمن الاتصالات المتعلقة بالحوادث لتعزيز الشفافية والحفاظ على ثقة أصحاب المصلحة.
القطاع السياحي	• منتجعات العين السخنة الفنادق المحلية	• يمثل قطاع السياحة أحد القطاعات الاقتصادية المهمة في المنطقة ويوفر فرص عمل للمجتمعات المحلية. وقد يتأثر هذا القطاع بأنشطة المشروع.
المجتمعات المحتمل تأثرها	• سكان المجتمع المحلي (على بعد 2.5كم جنوب شرق الإنتاج) • سكان قريةعرب العمّارين الواقعة علي بعد ٥-٦ كم جنوب شرق موقع المشروع • قادة المجتمع المحلي	• السكان على دراية بمنطقة المشروع وقد يتأثرون إيجابًا أو سلبًا بأنشطة المشروع. • ضرورة تحديد وجود قاعدة بيانات للمهارات والمشروعات الصغيرة والمتوسطة المحلية في المنطقة، حيث يعمل بعض أفراد المجتمع بالفعل في المنطقة الصناعية كحراس أمن أو مقاولين لموردي الإنشاءات أو كمشغّلين لمشروعات صغيرة (مثل أنشطة الأغذية). • فهم الاحتياجات المحلية، إذ يشجع القانون المصري المستثمرين على المساهمة في مبادرات التنمية الاجتماعية، بما في ذلك حماية البيئة، والرعاية الصحية، والتعليم، والبحث العلمي.
الفئات الضعيفة والمهمشة	• النساء في المجتمع المحلي	• النساء المقيمات في المناطق المجاورة لموقع المشروع قد يتأثرن بشكل مختلف بأنشطة المشروع (مثل المخاوف الأمنية الناتجة عن تدفق العمال)، كما أنهن غالبًا ما يستفدن بدرجة أقل من المشروع. ففي المجتمع المحلي، تتولى النساء في الغالب رعاية شؤون الأسرة ولا يشاركن عادة في أنشطة كسب الدخل. ونظرًا لطبيعة العلاقات التقليدية والأسرية، تعتمد النساء على الذكور في الأسرة للحصول على الدعم المالي والمشاركة في صنع القرار العام. كما تُعد النساء المعيلات للأسر أكثر عرضة للهشاشة بسبب محدودية الوصول إلى الموارد المالية وضعف تمثيلهن في صنع القرار العام.
المجتمع المدني	• المنظمات المجتمعية المحلية (CBOs) المنظمات غير الحكومية (NGOs)	• منظمات لها اهتمام مباشر بالمشروع وقد تمتلك بيانات أو رؤى مفيدة حول القضايا المحلية ذات الصلة بالمشروع. يمكن لهذه المنظمات أيضًا التأثير على الرأي العام المحلي والدولي بشأن المشروع. • مسؤولة عن تنفيذ حملات توعية وتثقيف للعاملين والمجتمعات المحلية حول قضايا مثل الممارسات الجنسية الآمنة والوقاية من الأمراض المنقولة جنسيًا.
وسائل الإعلام (اختياري)	• قناة القنال التلفزيونية • الصحف المطبوعة • جريدة أخبار اليوم • جريدة الأهرام	• مسؤولة عن نشر المعلومات المتعلقة بالمشروع. • المساهمة في نشر حملات التوعية العامة.

	• جريدة المساء	
الجهات الأكاديمية	• جامعة قناة السويس	• تعزيز التعاون بين البحث العلمي والصناعة، خصوصًا في منطقتي القناة وسيناء.
المستثمرون	• شركة فوسفات مصر • شركة سونكر • الشركة المصرية لإنتاج الأسمدة (EBIC) • ملاك الأرض الجديدة المخصصة لتخزين الجبس	• أطراف قد تتأثر بالمشروع بشكل مباشر أو غير مباشر.

٤-٣-٢ قاعدة بيانات الأطراف المعنية

سيتم الاحتفاظ بقاعدة بيانات لجميع الأطراف المعنية بالمشروع (الأفراد والمجموعات)، على أن يتم تحديثها بصورة مستمرة طوال دورة حياة المشروع. هذا ويتعين أن تتضمن قاعدة البيانات معلومات الاتصال الخاصة بجميع الأطراف المعنية المحددة، وتشمل: الاسم، ورقم الاتصال، والبريد الإلكتروني، وفئة الجهة المعنية (الجهة أو الفئة التي تنتمي إليها).

٤-٣-٣ تحليل الأطراف المعنية وتحديد أولوياتها

لا تتطلب جميع فئات الأطراف المعنية نفس مستوى أو وتيرة التواصل في جميع الأوقات. حيث يُعد تحليل الأطراف المعنية وتحديد أولوياتها خطوة أساسية لتحديد الفئات التي تتأثر بالمشروع بدرجة أكبر أو التي تمتلك نفوذًا أكبر عليه، وذلك بهدف تصميم استراتيجيات تواصل مناسبة مع كل فئة وفقًا لموقعها وأهميتها. وبالنظر إلى الطبيعة المتغيرة لسياق المشروع وديناميكيات الأطراف المعنية، من المهم الإقرار بأن الأطراف المعنية واهتماماتها قد تتغير بمرور الوقت، وأن درجة ارتباطها بالمشروع ومستوى الحاجة للتفاعل معها قد يختلفان في مراحل مختلفة من دورة حياة المشروع. وعليه، يجب التعامل مع تحليل الأطراف المعنية بوصفه عملية ديناميكية يتم تحديثها ومراجعتها دوريًا لضمان أن تبقى جهود المشاركة ملائمة وفعّالة. وبالنسبة لكل فئة من الأطراف المعنية، ينبغي أخذ المعايير الموضحة في الجدول (٤-٣) أدناه في الاعتبار.

الجدول ٤-٣: معايير تحديد أولويات الأطراف المعنية

المعيار	الوصف	المستوى
التأثير	يشير إلى مدى القوة أو النفوذ الذي يملكه الطرف المعني فيما يتعلق بالقرارات التي تتخذها أو تؤثر في المشروع. وقد يتمثل هذا النفوذ في تمتعها بسيطرة رسمية على عملية اتخاذ القرار، أو نفوذ غير رسمي من خلال الاحتجاج أو عرقلة أو السماح باستمرار أنشطة المشروع.	مرتفع - الطرف المعني ذات تأثير كبير وتمتلك قدرة ملحوظة على إيقاف المشروع أو تعطيله أو إلحاق ضرر بالغ بسمعته.
		متوسط - الطرف المعني ذات تأثير متوسط وتمتلك قدرة معتبرة على تعطيل المشروع أو إلحاق ضرر بسمعته.
		منخفض -الطرف المعني ذو تأثير محدود ولا يملك سوى قدرة بسيطة على تعطيل المشروع أو الإضرار بسمعته.
الاهتمام	يمثل مدى احتمال تأثر الطرف المباشر المعني بالمشروع (سواء تأثيرًا إيجابيًا أو سلبيًا). ويشمل ذلك الجهات التي قد تحقق مكاسب أو تتكبد خسائر نتيجة تنفيذ المشروع. يساعد فهم مستوى اهتمام الجهة المعنية في توضيح دوافع مختلف الأطراف وطرق تأثيرهم المحتملة على المشروع.	مرتفع - المشروع يحظى باهتمام كبير من الطرف المعني.
		متوسط - المشروع يحظى باهتمام متوسط من الطرف المعني .
		منخفض - المشروع يحظى باهتمام ضعيف أو شبه معدوم من الجهة المعنية
التأثير	يشير إلى مدى احتمال تأثر الجهة المعنية بنتائج المشروع إيجابًا أو سلبًا. وقد تتعلق هذه التأثيرات بالجوانب البيئية أو الاجتماعية-الاقتصادية أو الثقافية. وغالبًا ما يؤثر	مرتفع – تُعد الجهة المعنية شديدة التأثير بالتأثيرات المحتملة للمشروع، وقد تواجه تغييرات كبيرة في صحتها أو رفاهيتها أو سبل عيشها نتيجة المشروع.

	مستوى التأثير في مدى اهتمام الجهة المعنية بالمشروع؛ فكلما ارتفع مستوى التأثير، زاد اهتمام الجهة المعنية بكيفية التعامل مع تلك التأثيرات.	متوسط – تُعد الجهة المعنية متأثرة بدرجة متوسطة بالتأثيرات المحتملة للمشروع، وقد تواجه بعض التغييرات في صحتها أو رفاهيتها أو سبل عيشها نتيجة المشروع.
		منخفض – لا تُعد الجهة المعنية حساسة تجاه التأثيرات المحتملة للمشروع، ومن غير المرجح أن تواجه أي تغييرات ملموسة في صحتها أو رفاهيتها أو سبل عيشها نتيجة المشروع.

وبمجرد تحديد المعايير المذكورة أعلاه لكل فئة من فئات الأطراف المعنية، يساهم الجدول ٤-٤ في تحديد الأسلوب الأنسب للتفاعل والمشاركة مع كل طرف. وتتطلب مستويات مختلفة من المشاركة بحسب درجة الاهتمام/التأثير ومدى التأثير أو النفوذ الذي تمتلكه كل جهة معنية بالنسبة للمشروع. كما ينبغي أن يتضمن التحليل تحديد الأطراف التي قد تواجه عوائق تحول دون مشاركتها في أنشطة التشاور نتيجة هشاشتها أو أوضاعها الهامشية. وعادةً ما يتطلب التفاعل الفعّال الجمع بين أساليب متعددة — تبدأ من تقديم المعلومات وصولًا إلى أنشطة التشاور أو التعاون الفعلي.

الجدول ٤-٤: النهج العام لأنشطة مشاركة الأطراف المعنية

نهج المشاركة	وتيرة ونوع أنشطة المشاركة
التفاعل الوثيق	يتم التواصل بشكل ثنائي الاتجاه، ويرتكز على عقد اجتماعات مباشرة (حضورية أو افتراضية) لمناقشة المشروع، وتيسير الحوار، وضمان أخذ المعلومات ذات الصلة وملحوظات الأطراف المعنية في الاعتبار طوال دورة حياة المشروع.
الإبقاء على الرضا	يكون التواصل في الغالب أحادي الاتجاه ويتمثل في توزيع مواد مكتوبة (مثل النشرات التعريفية) عبر البريد الإلكتروني أو البريد العادي أو التسليم اليدوي. ويتم تشجيع الأطراف المعنية على تقديم ملاحظاتهم أو تعليقاتهم شفهياً أو كتابياً. وعند الاقتضاء، وبناءً على طلب الجهة المعنية، قد يتم إجراء تواصل مباشر أكثر انتظاماً.
الإبقاء على الإحاطة	يتم التواصل بشكل أحادي الاتجاه من خلال توزيع مواد مكتوبة (مثل النشرات أو الكتيبات) عبر البريد الإلكتروني أو البريد العادي أو التسليم اليدوي. وتُترك حرية الرد والتعليق للأطراف المعنية في حال رغبتها بذلك.
الرصد	تُرصد اهتمامات الأطراف المعنية وآراؤها بشأن المشروع (على سبيل المثال من خلال المراسلات أو الأنشطة عبر الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي) بهدف تحديد أي تغيّر في الانطباعات وقياس الحاجة المحتملة لإجراء تواصل إضافي عند الاقتضاء.

استنادًا إلى النهج وتواتر أنشطة المشاركة الموضحة في الجدول ٤-٤، واستنادًا إلى نتائج تحليل الأطراف المعنية، تم تحديد مستويات مقترحة للمشاركة لكل فئة من فئات الأطراف المعنية. يقر هذا النهج بأن مشاركة الأطراف المعنية عملية متعددة الأوجه، وأن أساليب المشاركة ليست موحدة لجميع الفئات. وينبغي إعطاء الأولوية للأطراف المعنية ذات التأثير العالي، سواءً كانت داعمة للمشروع أو غير داعمة له.

الجدول ٤-٥ نهج المشاركة المقترح للأطراف المعنية المحددة مبدئيًا

الطرف المعني	مستوى التأثير	مستوى الاهتمام	مستوى النفوذ	نهج المشاركة
وزارة البيئة – جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA)	متوسط	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
المكتب البيئي بمحافظة السويس	متوسط	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة

وزارة الموارد المائية والري	متوسط	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
وزارة التأثيرات	متوسط	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
مديريات التأثيرات	متوسط	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
وزارة الداخلية	متوسط	متوسط	متوسط	إحاطة وإشراك
محافظة السويس	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
الوحدات المحلية بمحافظة السويس	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
مديرية الشؤون الصحية بمحافظة السويس	متوسط	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
مكتب العمل بمحافظة السويس	متوسط	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
مديرية المياه والصرف الصحي بمحافظة السويس	متوسط	متوسط	متوسط	إحاطة وإشراك
الإدارة العامة للمرور بمحافظة السويس	متوسط	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone)	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
المنشآت والمشروعات المجاورة	مرتفع	مرتفع	متوسط	مشاركة وثيقة
الجهات العاملة في قطاع السياحة	متوسط	منخفض	منخفض	متابعة
سكان قريةعرب العمّارين جنوب موقع المشروع وقادة المجتمع المحلي	مرتفع	مرتفع	متوسط	إحاطة وإشراك
سكان المجتمع المحلي (على بعد 2.5كم جنوب شرق الإنتاج)	مرتفع	مرتفع	متوسط	إحاطة وإشراك
النساء من أفراد المجتمع المحلي	مرتفع	مرتفع	منخفض	إحاطة وإشراك
منظمات المجتمع المدني	منخفض	مرتفع	منخفض	إحاطة وإشراك
العمال وممثلوهم	مرتفع	مرتفع	مرتفع	مشاركة وثيقة
وسائل الإعلام المرئية والمطبوعة	منخفض	منخفض	مرتفع	إبقاء على رضاهم

٥- أنشطة مشاركة الأطراف المعنية التي تم تنفيذها حتى الآن

لقد مرّ المشروع بعدة مراحل رئيسية، شملت استكمال دراسة النطاق ودراسة التقييم البيئي والاجتماعي على المستوى القومي. ويوضح الجدول أدناه أنشطة مشاركة الأطراف المعنية التي تم تنفيذها حتى تاريخه.

الجدول ٥-١: أنشطة المشاركة السابقة مع الأطراف المعنية

التاريخ	الطرف المعني	الغرض	الملحوظات / ردود أفعال الطرف المعني
٢٤ سبتمبر ٢٠٢٤	الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone)	اجتماع النطاق للإفصاح عن المشروع وعرضه، وتأكيد تصنيفه، والحصول على المتطلبات والملحوظات الخاصة بدراسة التقييم البيئي والاجتماعي (ESIA). تمت مناقشة الموضوعات التالية: ● تبطين ساحة الجبس الفوسفاتي. ● التخلص من حمض الفلوسيليسك.	كانت الملحوظات وردود الأفعال العامة إيجابية، إذ أعربت الهيئة عن رضاها عن الإيضاحات المقدمة، وأبدت استعدادها لتقديم الدعم الكامل لدراسة التقييم البيئي والاجتماعي في جميع الجوانب.

		• الانبعاثات الناتجة عن وحدات العمليات ونظام الغسيل الرطب. • القياسات الأساسية. • الحد الأقصى لارتفاع المدخنة. • دراسة تقييم حركة المرور. • التقييم الكمي للمخاطر لخزان الأمونيا ونمذجة تشتت الانبعاثات الناتجة من مصادر محددة. • المرافق الموردة للمشروع. • الإنتاج الذاتي للطاقة. • تخزين المواد السائبة في ساحات مكشوفة. • نقل ومناولة وتخزين الكبريت وخام الفوسفات • مصادر المواد الخام.	
٢٠ يوليو ٢٠٢٥	الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone)	تنسيق مبدئي مع الهيئة الاقتصادية لتأمين مخصصات المياه طويلة الأجل. تقدمت شركة إندوراما بطلب لتوريد المياه من خلال الهيئة، وقدمت المخطط العام لمتطلباتها من المياه والخدمات الأخرى. كما طلبت الشركة من الهيئة تقديم ملاحظاتها وتأكيدها (انظر الملحق أ في قسم الدراسات الإضافية والملحق أ في قسم الملخصات التنفيذية لمزيد من التفاصيل)	قيد المتابعة
٠٩ أغسطس ٢٠٢٥	الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone)	تقديم تفاصيل المشروع عقب الزيارة إلى مقر الهيئة بتاريخ ٦ أغسطس ٢٠٢٥. حيث طلبت شركة إندوراما من الهيئة تأكيد استلام المستندات المقدمة، وتزويدها بالتوجيهات اللازمة بشأن الخطوات التالية لتسهيل التقدم في تنفيذ المشروع (انظر الملحق ج).	قيد المتابعة
XXX	الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone)	بعد التغيير في موقع المخطط داخل منطقة الهيئة الاقتصادية لقناة السويس والتغييرات الطفيفة في وصف المشروع، تم عقد اجتماع مع الهيئة الاقتصادية .SZone	قيد المتابعة

٦- برنامج مشاركة الأطراف المعنية

يُلخص هذا القسم أنشطة الإفصاح عن المعلومات والتشاور المخطط تنفيذها مع الأطراف المعنية خلال المراحل المختلفة للمشروع. وسيتم تحديث محتوى هذا البرنامج بناءً على نتائج المشاورات التي سيتم تنفيذها خلال المراحل والأنشطة المختلفة للمشروع. وستقوم شركة إندوراما بتنفيذ أنشطة التشاور والمشاركة بما يتسق مع مبادئ المشاركة الموضحة في القسم الثالث.

٦-١ المشاركة المخطط لها خلال عملية الإفصاح عن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي

وفقًا لإرشادات وزارة البيئة المصرية، يتعين تنفيذ تشاور عام عند إصدار مسودة تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي، بهدف عرض ومناقشة نتائج التقييم مع الأطراف المعنية بالمشروع. وقبل عقد الشاور العام، سيتم إتاحة وثائق التقييم البيئي والاجتماعي للجمهور في نسخ ورقية، وتشمل: الملخص غير الفني، وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية، وخطة مشاركة الأطراف المعنية، وإضافة إلى الدعوة الرسمية للتشاور العام.

هذا وسيتم الإعلان عن التشاور العام بشكل واسع، ودعوة الأفراد والمنظمات المهتمة للحضور والاطلاع على معلومات المشروع ومناقشة فريق العمل وتقديم ملاحظاتهم حول المشروع وتأثيراته المتوقعة. وعليه، يتعين إخطار الأطراف المعنية بالتشاور العام قبل أسبوع واحد على الأقل من موعدها، من خلال خطابات الدعوة الرسمية الموجهة للجهات الحكومية والإدارات المحلية أو القيادات الجماهيرية، إضافة إلى الإعلان بوسائل الإعلام المناسبة لضمان وصول الدعوة إلى جميع الأطراف المعنية وإتاحة فرص المشاركة. وتشمل المعلومات الأساسية التي سيتم تناولها خلال اجتماع التشاور العام ما يلي:

- البيانات الأساسية الخاصة بالمشروع
- وصف المشروع وموقعه
- أنشطة المشروع
- الفوائد المتوقعة والتأثيرات السلبية المحتملة
- الإجراءات المقترحة للحد من التأثيرات السلبية وتعزيز الإيجابية
- منهجية التواصل والتشاور مع الأطراف المعنية
- آلية تسجيل الملاحظات والمخاوف المتعلقة بالمشروع
- آلية التظلمات والشكاوى
- التخطيط للأنشطة الخاصة بالتعويض واستعادة سبل المعيشة.

سيتم تسجيل جميع التعليقات والأسئلة والملاحظات الواردة من الجمهور والنظر فيها من قبل الشركة. وعند الإمكان، سيتم إدخال تعديلات على تخطيط المشروع أو تصميمه أو تنفيذه لمعالجة القضايا المثارة، وستُدرج هذه التعديلات في النسخة النهائية المنقحة من التقرير. كما سيتم إعداد تقرير موجز للمشاورة العامة يتضمن ملخصًا لأهم الملاحظات والتعليقات التي تم تلقيها خلال عملية الإفصاح، ويوضح كيفية أخذ هذه الملاحظات في الاعتبار ضمن تصميم المشروع وتقريره النهائي. وسيتم نشر هذا التقرير على الموقع الإلكتروني للشركة ليكون متاحًا للجمهور.

٦-٢ مشاركة الأطراف المعنية بعد إعداد تقييم التأثير البيئي والاجتماعي

تم تصميم خطة لمشاركة الأطراف المعنية لتشمل جميع مراحل المشروع. فبعد مرحلة إعداد تقييم التأثير البيئي والاجتماعي، ستكون شركة إندوراما مسؤولة عن تنفيذ أنشطة مشاركة الأطراف المعنية خلال مراحل الإنشاء والتشغيل والإغلاق للمشروع. وبعد الإفصاح عن تقرير التقييم البيئي والاجتماعي، سيستمر تنفيذ أنشطة مشاركة الأطراف المعنية وفقًا لهذه الخطة، التي سيتم تحديثها مرتين سنويًا (كل ستة أشهر) خلال مرحلة الإنشاء، ومرة واحدة على الأقل سنويًا على مدار مرحلة التشغيل، أو بتكرارية أكثر عند الحاجة، بناءً على ملاحظات الأطراف المعنية وأي تغييرات في تخطيط المشروع.

وسيتولى مدير الموقع مسؤولية تحديث خطة مشاركة الأطراف المعنية، بهدف التالي:

- ضمان دقة قوائم الأطراف المعنية وخريطة الأطراف المؤثرة، ومتابعة أي أطراف جديدة قد تظهر أو تُبدِي اهتمامًا بالمشروع، مع تطوير استراتيجيات للتفاعل معها
- مراجعة وتعديل، عند الحاجة، ممارسات نشر المعلومات وأساليب المشاركة لضمان تلبية احتياجات الأطراف المعنية بفعالية؛

- تقييم مستوى مشاركة الأطراف المعنية ومراجعته لتعديل وتيرة وطرق وأشكال الإشراك عند الضرورة، بما يضمن الوصول المتكافئ والمشاركة الفعالة لجميع الفئات.

٦-٢-١ مرحلة الإنشاء

تتركز عملية المشاركة خلال مرحلة الإنشاء على إبلاغ وتحديث أعضاء المجتمع والأطراف المعنية بأنشطة المشروع وجدول تنفيذ أعمال الإنشاء، بما في ذلك أي تأخيرات أو تغييرات متوقعة، إضافة إلى فرص التوريد والتوظيف، وكذلك التأثيرات المحتملة التي قد تترتب على هذه المرحلة والإجراءات المخطط لها للتخفيف من تلك التأثيرات. وقد تشمل أنشطة المشاركة في هذه المرحلة ما يلي:

- عقد اجتماعات إفصاح مستهدفة ومباشرة مع الجهات المختصة بإصدار التراخيص البيئية والجهات التنظيمية الرئيسية الأخرى مثل السلطات المحلية، عند الحاجة
- عقد اجتماعات مجتمعية لتقديم المستجدات وتبادل المعلومات حول القضايا ذات الاهتمام مثل صحة وسلامة المجتمع
- إجراء مناقشات جماعية مركزة تُنظم للفئات ذات الاهتمام الخاص أو التي لديها مخاوف محددة تتعلق بالمشروع.

مع استمرار استخدام أدوات نشر المعلومات لدعم الأنشطة المذكورة أعلاه. فعلى سبيل المثال، تُعد لوحات الإعلانات وسيلة سهلة الوصول لإبلاغ الأطراف المعنية بأي تغييرات تتعلق بتصميم المشروع، أو سير العمل والتقدم المحرز في تنفيذ الالتزامات الاجتماعية والبيئية، أو تفاصيل الأنشطة الإنشائية القادمة، أو التعديلات في الجدول الزمني.

وخلال مرحلة الإنشاء، من المهم أيضًا مراقبة الأداء الاجتماعي للمقاولين. حيث سيتولى مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) التنسيق والمتابعة مع المقاولين لضمان أن جميع التفاعلات التي تتم بينهم وبين الأطراف المعنية تتماشى مع المعايير والمبادئ الأساسية والإجراءات المحددة في هذا الإطار.

فإن عدم إدارة عملية المشاركة بصورة جيدة من جانب المقاولين قد يشكّل مخاطر على المشروع، إذ يمكن أن يؤدي إلى توصيل رسائل متناقضة أو التزامات متضاربة تصدر عن المقاول وممثلي المشروع Kوهو ما قد يتسبب في عدم تلبية التوقعات.

٦-٢-٢ مرحلة التشغيل

عند الانتهاء من أعمال الإنشاء، سينتقل المشروع إلى مرحلة التشغيل، ويتعين أن تستمر أنشطة مشاركة الأطراف المعنية طوال هذه المرحلة. ونظرًا لاختلاف الأطراف المتأثرة خلال مرحلة التشغيل عن تلك المتأثرة أثناء الإنشاء، فينبغي تكييف أنشطة المشاركة تبعًا لذلك. حيث يلزم أن تركز هذه الأنشطة على إيصال التغييرات المتوقعة بوضوح الناتجة عن الانتقال إلى مرحلة التشغيل، والمساعدة في إدارة توقعات المجتمع بشأن التأثيرات الجديدة المحتملة. وتهدف أنشطة المشاركة في هذه المرحلة بشكلٍ أساسي إلى: الحفاظ على استمرارية العلاقات مع الأطراف المعنية؛ ورصد تأثيرات المشروع على الأطراف المعنية، وخاصة الفئات الضعيفة؛ بالإضافة إلى إظهار التزام الجهة المنفذة طويل الأمد بتنفيذ الإجراءات الاجتماعية والبيئية، أو معالجة أية قضايا أو شكاوى قائمة.

قد تتضمن أنشطة المشاركة ما يلي: تحديثات دورية حول حالة المشروع، خصوصًا عند حدوث تغييرات جوهرية أو أعمال صيانة مخطط لها؛ وإخطار الأطراف المعنية مسبقًا بأي انقطاعات في الخدمات — مثل اضطرابات في المرافق — لتمكينهم من الاستعداد وتقليل الإزعاج؛ فضلًا عن التواصل الفعّال والمبكر بشأن أي تعديلات في تخطيط المشروع أو تصميمه، بطريقة واضحة وسهلة الوصول، لضمان بقاء الأطراف المعنية على اطلاع، وتمكينهم من إبداء ملاحظاتهم أو طلب التوضيح عند الحاجة.

وجدير بالذكر أن فقدان المعرفة المؤسسية نتيجة تغيير موظفي المشروع الرئيسيين قد يؤثر على العلاقات الراسخة مع الأطراف المعنية ويؤدي أحيانًا إلى فقدان الثقة. وفي حال تسليم مهام مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) إلى موظف جديد أو إلى الإدارة، فيتعين إبلاغ الأطراف المعنية المتأثرة بذلك بشكل واضح للحفاظ على استمرارية التواصل والثقة.

٦-٢-٣ الاستراتيجية الأولية للمشاركة

يوضح الجدول أدناه الاستراتيجية الأولية للمشاركة التي سيتم تحديثها بصورة دورية مع تقدم مراحل المشروع وتطور أنشطة التنفيذ والتشغيل.

الجهة المعنية		وسيلة التواصل	المعلومات المطلوب الإفصاح عنها	الهدف	اللغة	الإطار الزمني	المسؤولية
الأطراف المتأثرة بالمشروع							
• الأطراف المحتمل تأثرها	• سكان قرية عرب العمّارين • الأنشطة التجارية ضمن منطقة المشروع (مثل العاملين في قطاع السياحة) • سكان المجتمع المحلي (على بعد 2.5كم جنوب شرق الإنتاج)	• عقد اجتماعات ميدانية في أماكنهم • مناقشات مجموعات التركيز • البريد العادي والإلكتروني • لافتات إنشائية وتحذيرية • توزيع منشورات تعريفية • موقع شركة إندوراما الإلكتروني • استبيانات واستطلاعات رأي ورقية وإلكترونية • مقار الجهات الحكومية المحلية والمركزية • وسائل الإعلام ومواقع التواصل الاجتماعي	• الملخص غير الفني للمشروع • خطة المشاركة مع الأطراف المعنية • الجدول الزمني لمرحلة الإعداد والإنشاء • ملخص التأثيرات البيئية والاجتماعية المقترحة وإجراءات التخفيف • فرص المشتريات والتوظيف	• إبلاغ المجتمع بالتأثيرات السلبية والإيجابية للمشروع أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل • الإفصاح عن فرص العمل والمناقصات • توضيح آلية تقديم الشكاوى وضمان الوصول إليها • مشاركة الجدول الزمني للتنفيذ • شرح تفاصيل أنشطة الإنشاء بما في ذلك المرافق وتحويلات المرور	• اللغة العربية	• قبل وأثناء مرحلة الإنشاء بشكل دوري • قبل ثلاثة أشهر من بدء مرحلة التشغيل	• إدارة مشروع إندوراما • المقاولون ومدير الموقع • بالتعاون مع المنظمات المجتمعية المحلية والمنظمات غير الحكومية(NGOs)
	• المشروعات والمنشآت المجاورة	• اجتماعات رسمية مباشرة • مراسلات بريدية رسمية	• الجدول الزمني لأعمال التحضير والإنشاء • ملخص التأثيرات البيئية والاجتماعية	• الإبلاغ عن التأثيرات السلبية والإيجابية للمشروع خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• اللغة العربية / اللغة الإنجليزية	• قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• إدارة المشروع لدى شركة إندوراما • المقاول ومدير الموقع

		• فاكس • مكالمات هاتفية دورية	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل والإجراءات المقترحة للتخفيف منها • خطة الطوارئ والاستجابة للحالات الطارئة	• ضمان الاستجابة الفعالة في حال وقوع أي طارئ • الجدول الزمني لتنفيذ المشروع • تفاصيل أنشطة الإنشاء بما في ذلك المرافق والتحويلات المرورية		• قبل بدء مرحلة التشغيل بثلاثة أشهر • تدريبات منتظمة على حالات الطوارئ	
الأطراف الأخرى المهتمة							
• الجهات التنظيمية البيئية	• وزارة البيئة – جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA)	• اجتماعات مباشرة وجهاً لوجه ومراسلات رسمية • اجتماعات رسمية • البريد العادي • الفاكس	• المعايير البيئية المحددة في تصريح البيئة •	• الحصول على الموافقات البيئية وفقاً لأحكام القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤	• اللغة العربية	• أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع بشركة إندوراما
	• مكتب شؤون البيئة داخل ديوان المحافظة	• اجتماعات رسمية • البريد العادي • فاكس	• تقارير الالتزام بالمتطلبات البيئية الوطنية	• ضمان الالتزام بالتشريعات والمتطلبات البيئية	• اللغة العربية	• على أساس نصف سنوي	• الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع بشركة إندوراما
الوزارات الأخرى	• وزارة الداخلية • وزارة السياحة والتأثيرات • وزارة الموارد المائية والري	• الفاكس • البريد السريع • البريد الإلكتروني • الاجتماعات الرسمية والمراسلات الرسمية	• جدول الإعداد والتنفيذ	• الملخص غير الفني لأدوات تقييم التأثير البيئي والاجتماعي والتقارير الكاملة الخاصة بها • جدول تنفيذ المشروع • الدراسات ذات الصلة (مثل دراسات المياه الجوفية)	• اللغة العربية	• قبل تقييم المشروع • قبل وأثناء مرحلة الإنشاء • خلال مرحلة التشغيل	• إدارة المشروع لدى شركة إندوراما
الجهات الحكومية المحلية	• المحافظات • الوحدات المحلية في محافظة السويس	• الفاكس • البريد السريع • البريد الإلكتروني	• جدول مراحل المشروع • خطة الإدارة البيئية والاجتماعية(ESMP)	• الحصول على التصاريح المطلوبة • إتاحة آلية تقديم الشكاوى	• اللغة العربية	• قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع بشركة إندوراما ومدير الموقع

	• مديرية المياه والصرف الصحي • الإدارة العامة للمرور • شركة نقل الكهرباء • المديريات الصحية	• الاجتماعات الرسمية والمراسلات الرسمية • الزيارات الميدانية للموقع	• خطط تحويل المرور (عند الحاجة) • خطط تحويل المرافق (عند الحاجة) • خطة إعادة تأهيل الطرق (عند الحاجة) • خطة لتجنب الأزمات المرورية أثناء مرحلة الإنشاء	• توضيح الجدول الزمني لتنفيذ المشروع • استعراض سير العمل والتحديثات • توضيح تفاصيل أنشطة الإنشاء بما في ذلك تحويلات المرافق والمرور			
	• مكاتب العمل	• الفاكس • البريد السريع • البريد الإلكتروني • الاجتماعات الرسمية والمراسلات الرسمية	• إحصاءات الصحة والسلامة نصف السنوية • احتياجات وفرص التوظيف	• الامتثال لأحكام القانون رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣	• اللغة العربية	• على أساس نصف سنوي	• الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع بشركة إندوراما
• المقاولون / الموردون	• مقاول الهندسة والمشتريات والإنشاء (EPC)	• البريد الإلكتروني • الهاتف • العقود • الاجتماعات المنتظمة • الزيارات الميدانية للموقع • الاجتماعات الافتراضية • مكالمات الفيديو • الندوات عبر الإنترنت	• جدول مراحل تنفيذ المشروع أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل • وثائق الموارد البشرية • التأثيرات الرئيسية للمشروع •خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) • وثائق المناقصات • وثائق الترسية	• تعريف المقاولين بمتطلبات السلامة والصحة المهنية والبيئة (HSE) • الالتزام بإرشادات خطة الإدارة البيئية والاجتماعية لشركة إندوراما (ESMP) • تجنّب أي مخالفات للقوانين واللوائح البيئية والاجتماعية المصرية • التعامل مع الشكاوى بشفافية وبطريقة مناسبة	• اللغة العربية و/أو اللغة الإنجليزية	• قبل وأثناء مرحلة الإنشاء/ التشغيل	• مدير الموقع والفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع بشركة إندوراما

• شركاء آخرون	• المنطقة الاقتصادية لقناة السويس • هيئة ميناء السخنة •	• البريد السريع • البريد الإلكتروني • الاجتماعات المنتظمة • فاكس • هاتف	• جدول مراحل تنفيذ المشروع أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل • الملخص غير الفني (NTS) وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) • احتياجات القوى العاملة	• تسهيل الحصول على الموافقات التنظيمية والوصول إلى الأراضي • تسهيل الوصول إلى القوى العاملة والموارد (المرافق والخدمات اللوجستية للميناء/البنية التحتية)	• اللغة العربية	• قبل وأثناء مرحلة الإنشاء/ التشغيل	• مدير الموقع • إدارة المشروع بشركة إندوراما
• مزودو الخدمات / أصحاب الأعمال المحليون	• الشركات الخاصة	• الاجتماعات الرسمية • العقود • الهاتف • الكتيبات • موقع الشركة الإلكتروني • الفاكس	• المرافق والخدمات التي يجب توفيرها لقوى العمل في المشروع	• التعاقد مع مختلف الموردين أو أصحاب المحلات المحليين لتوفير الطعام والمياه الصالحة للشرب في الموقع أثناء ساعات العمل	• اللغة العربية	• قبل وأثناء مرحلة الإنشاء/ التشغيل	• مدير الموقع •
• منظمات المجتمع المدني	• الجمعيات الأهلية المحلية • الجمعيات التنموية • المنظمات المجتمعية المحلية	• البريد الإلكتروني • النشرات الإخبارية • ورش العمل • موقع ومنصات التواصل الاجتماعي لشركة إندوراما	• هذه المنظمات يمكن أن تؤثر على آراء الآخرين تجاه المشروع على المستويين الوطني والدولي • مسؤولة عن مشاركة المعلومات مع المجتمع	• إتاحة الوصول إلى آلية الشكاوى والتظلمات • عرض جدول تنفيذ المشروع • عرض فرص العمل المتاحة	• اللغة العربية	• قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع بشركة إندوراما
• وسائل الإعلام	• وسائل الإعلام المحلية • الصحافة الإلكترونية • التلفزيون	• الموقع الإلكتروني لشركة إندوراما • الصحف • منصات التواصل الاجتماعي الخاصة بشركة إندوراما	• مشاركة تقدم أعمال البناء وأي تحديثات أخرى • نشر أبرز التأثيرات البيئية والاجتماعية	• توضيح التأثيرات البيئية والاجتماعية المختلفة وتدابير التخفيف الخاصة بالمشروع • عرض تقدم المشروع وتحديثاته	• اللغة العربية / اللغة الإنجليزية	• قبل وأثناء مرحلة الإنشاء • خلال مرحلة التشغيل	• الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع بشركة إندوراما

		• النشرات الإخبارية • الكتيبات • البث التلفزيوني والإذاعي	للمشروع وتدابير التخفيف الخاصة بها	• تفاصيل أنشطة البناء، بما في ذلك المرافق العامة والتحويلات المرورية			

٦-٣ مشاركة الفئات الضعيفة والمهمشة

يتعين أن يأخذ إجراء المشاورات وأنشطة المشاركة في جميع مراحل المشروع في الاعتبار وجود الفئات الضعيفة والمهمشة. ومن الضروري ضمان إدراج هذه الفئات بشكل كافٍ في أنشطة المشاركة، وأن تُؤخذ آراؤهم ومخاوفهم بعين الاعتبار خلال عملية المشاركة، وذلك لتجنب تعرضهم لأي تهميش إضافي ولضمان استفادتهم من فرص المشروع. ولم يتم تحديد فئات ضعيفة أثناء إعداد دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، ويعرض الجدول التالي الفئات الضعيفة المحتملة والاستراتيجيات المختلفة لجمع آرائهم طوال فترة تنفيذ المشروع. وبمجرد تحديد الفئات الضعيفة والمهمشة بشكل واضح، ستقوم شركة إندوراما بتحديث خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) وفقًا لذلك.

الجدول ٦-١: استراتيجيات جمع آراء الفئات الضعيفة والمهمشة

الفئات	الوصف
الفئات غير المتعلمة	• يتم نشر المعلومات من خلال ممثلي المجتمع أو بوسائل أخرى باستخدام أساليب تتناسب ثقافيًا (مثل الإذاعة، والإعلانات الشفوية العامة، وتبادل المعلومات وجهًا لوجه).
النساء (بما في ذلك الأسر التي تعيلها نساء) والفتيات	• تعيين مسؤولة تواصل مجتمعي (CLO) من الإناث أو التأكد من وجود موظفة يمكنها المساعدة أثناء التواصل مع النساء والفتيات. • يتعين على مسؤولة التواصل المجتمعي إنشاء نظام فعال للتواصل مع النساء والفتيات في المجتمع وتوفير مساحات آمنة لطرح المخاوف. ويتم ذلك من خلال مشاورات ومجموعات تركيز، مع مراعاة معدلات الأمية المرتفعة خاصة في المناطق الريفية. كما يمكن إجراء مقابلات فردية عند الحاجة. • يتعين على مسؤولة التواصل المجتمعي التشاور مع المنظمات النسائية المحلية لفهم أنواع العنف القائم على النوع الاجتماعي (GBV) الموجودة في المجتمعات • يتعين أن تتضمن آلية الشكاوى والتظلمات قناة مخصصة للتحقيق وحل الشكاوى المتعلقة بالعنف القائم على النوع الاجتماعي، بما في ذلك الشكاوى المجهولة وتقديم الدعم النفسي والاجتماعي[11].
ذوو الإعاقة	• يتعين تكييف عملية نشر المعلومات والمشاورات العامة لتناسب ذوي الإعاقة (مثل ترجمة الوثائق إلى لغة الإشارة أو طريقة برايل). • يتعين أن تكون مواقع المشاركة (مثل الاجتماعات العامة) مهيأة بالكامل للأشخاص ذوي الإعاقة الجسدية لضمان مشاركتهم الشاملة. • يتعين على مسؤولة التواصل المجتمعي التنسيق مع المنظمات غير الحكومية المحلية العاملة مع الفئات الضعيفة وذوي الإعاقة لنشر المعلومات.
الأقليات	• في حال ملاحظة أي شكل من أشكال التهميش للأقليات ضمن نطاق المشروع، سيتم تنفيذ أنشطة تواصل مخصصة، خاصة فيما يتعلق بتأثيرات المشروع الإيجابية والسلبية (مثل فرص العمل). ويشمل ذلك التواصل المباشر وجهًا لوجه وباللغة المناسبة، خصوصًا مع المجتمعات المهاجرة.
كبار السن	• يتعين أن تُنشر معلومات المشروع باللغة العربية، وأن تضمن الاجتماعات العامة استخدام لغة مناسبة للفئة المستهدفة.
الأسر تحت خط الفقر	• سيتم تنفيذ أنشطة تواصل محددة لضمان حصول هذه الأسر على فرص العمل المحتملة التي قد تنشأ من المشروع.

[11] سيتم اتباع النهج الخاص بهذه الفئة وفقًا للإرشادات الاستراتيجية الواردة في التقرير التالي:
إطار البنك الدولي البيئي والاجتماعي (ESF) – مذكرة الممارسات الجيدة بشأن العنف القائم على النوع الاجتماعي (GBV)

٧- إدارة الشكاوى والتظلمات

يمكن أن تكون الشكاوى مؤشرًا على تزايد مخاوف الأطراف المعنية (سواء كانت حقيقية أو متصوَّرة)، ولذلك فإن إدارتها تُعد جانبًا حيويًا من إدارة المخاطر الخاصة بالمشروع. وتوضح هذه الآلية مبادئ وإجراءات إدارة الشكاوى، وتحدد الهيكل التنظيمي والعمليات المطلوبة لتنفيذ آلية شكاوى فعّالة وعملية ومناسبة ثقافيًا، تستجيب لاحتياجات الأطراف المعنية. حيث تُستخدم هذه الآلية حصريًا لإدارة التفاعل مع الأطراف الخارجية المعنية، وليست مخصصة لمعالجة شكاوى الموظفين أو المقاولين أو العاملين لدى المقاولين من الباطن.

٧-١ الغرض

تهدف آلية الشكاوى والتظلمات إلى إنشاء آلية عادلة وسهلة الوصول وفعّالة وفي الوقت المناسب، تمكّن الأطراف المعنية من طرح مخاوفها أو شكاواها ومعالجتها دون التعرض لخطر التمييز أو الانتقام. وتعكس هذه الآلية نهج شركة إندوراما في استلام وتقييم وحل ومتابعة الشكاوى التي قد تثار من قبل الأطراف المعنية بشأن المشروع أو أنشطة المقاولين الفرعيين المرتبطة به. كما يُعد الحل السريع والمنصف لمثل هذه الشكاوى أمرًا ضروريًا لضمان إدارة فعّالة للأطراف المعنية وتنفيذ ناجح للمشروع. كما أن وجود آلية فعّالة لإدارة الشكاوى يساعد في تجنب تصاعد الشكاوى التي قد تشكل خطرًا على سير العمليات أو على سمعة الشركة (محليًا أو دوليًا) إذا ما أُديرت الشكاوى بشكل جيّد، ويمكن أن تساهم هذه الآلية في تعزيز العلاقات الإيجابية وبناء الثقة مع الأطراف المعنية.

تشمل الشكاوى القضايا أو الملحوظات أو التعليقات أو الأسئلة أو المخاوف أو المقترحات أو المطالبات (سواء كانت متصوّرة أو فعلية) التي يثيرها فرد أو مجموعة من الأطراف المعنية (يُشار إليهم فيما يلي باسم "المشتكون") بشأن طريقة تنفيذ المشروع أو بشأن التزامات تعهدت بها إندوراما (أو مقاولون تابعون لها) ولم يتم الوفاء بها. وقد تتراوح الشكاوى بين مخاوف بسيطة وأخرى خطيرة أو طويلة الأمد، وقد تصدر عن أطراف متعددة مثل الأفراد أو المجموعات أو المجتمعات أو الكيانات أو أي أطراف أخرى متأثرة أو يحتمل تأثرها بالمشروع.

أهداف آلية الشكاوى والتظلمات:

- توجيه شركة إندوراما في معالجة الشكاوى والملحوظات والأسئلة والمخاوف والمقترحات الواردة من الأطراف المعنية والمتعلقة بالمشروع وأنشطته بطريقة عادلة وشفافة وعملية
- توفير عملية واضحة وشفافة وموثوقة لجميع الأطراف لحل الشكاوى، بما يحقق نتائج يُنظر إليها على أنها عادلة وفعّالة ومستدامة
- تحديد وإدارة مخاوف الأطراف المعنية، بما يدعم إدارة المخاطر الخاصة بالمشروع
- تعزيز مشاركة جميع الأطراف المعنية لضمان بيئة تشغيلية تمكينيه
- منع النتائج السلبية الناجمة عن الفشل في معالجة الشكاوى بشكل كافٍ
- تمكين تحديد منهجي للمسائل والاتجاهات الناشئة، مما يسهل اتخاذ الإجراءات التصحيحية والتفاعل الاستباقي
- طمأنة الأطراف المعنية التي تخشى أو تعاني من آثار سلبية بسبب المشروع بأنها ستُسمع وتُقدَّم لها المساعدة في الوقت المناسب
- بناء الثقة والحفاظ عليها

وتُعد آلية الشكاوى والتظلمات نظامًا مجانيًا ومفتوحًا ومتاحًا خلال جميع مراحل المشروع، وسيتم تحديثه بانتظام لضمان بقائه ملائمًا ومناسبًا لحجم المشروع ومرحلته.

٧-٢ مبادئ إدارة الشكاوى

تشمل المكونات الأساسية لنظام فعال لإدارة الشكاوى ما يلي:

- **عملية بسيطة وملائمة ثقافيًا**: يتعين أن يكون نظام إدارة الشكاوى متاحًا بالكامل لجميع الأطراف المعنية المتأثرة بالمشروع، وأن يكون من السهل عليهم تقديم شكاواهم عبر قنوات متعددة مناسبة، مجانًا، ودون أي شكل من أشكال الانتقام ضد الجهة التي قدمت الشكوى أو أثارت القلق.
- **إجراءات داخلية بسيطة**: يتطلب النظام إجراءات بسيطة ومتسقة لتسجيل الشكاوى، وتحديد المسؤولين عن معالجتها، وضمان حلها بطريقة فعّالة.
- **ترتيبات الموظفين**: يتعين تحديد وتوضيح المهام والمسؤوليات الخاصة بعملية إدارة الشكاوى والاتفاق عليها مسبقًا.
- **التدريب**: يتعين أن يتضمن إطلاق أو تعديل نظام إدارة الشكاوى تدريبًا داخليًا و/أو تعريفًا للموظفين التشغيليين وممثل المجتمع المحلي حول كيفية تطبيق النظام بفعالية.
- **إطار زمني محدد**: ينبغي أن يحدد النظام إطارًا زمنيًا واضحًا يُبلَّغ فيه المشتكون بتأكيد استلام الشكوى، وبموعد متوقع للحصول على الرد و/أو الحل.
- **اعتماد الحلول**: يتعين أن تتم الموافقة على الإجراءات المقترحة لحل الشكاوى التي تُعتبر ذات أهمية كبيرة من قِبل أحد أعضاء الإدارة العليا المؤهلين لتقييم فعالية الاستجابة.
- **نظام واضح للاستجابة**: يتعين وجود نظام واضح يحدد الجهة المسؤولة عن الرد على المشتكي وطريقة التواصل. ويجب أن يتم الرد بطريقة شفافة وفي الوقت المناسب.
- **آلية الاستئناف**: ينبغي أن تتوفر آلية استئناف تتضمن أطرافًا ثالثة مستقلة في حال عدم رضا المشتكي عن نتيجة معالجة الشكوى.
- **الإفصاح**: يتعين أن يتم الإعلان عن آلية الشكاوى بوضوح وعلى نطاق واسع للمجتمعات المتأثرة.
- **إتاحة سبل الانتصاف القانونية**: ينبغي ألا تُعيق آلية الشكاوى وصول الأفراد إلى الأنظمة القضائية أو الإدارية.
- **مراقبة الفعالية**: يتعين وضع آليات لمتابعة مدى فعالية تسجيل الشكاوى وحلها.

وستقوم شركة إندوراما بإبلاغ الأطراف المعنية بآلية إدارة الشكاوى خلال أنشطة المشاركة المجتمعية، كما ستقوم بتقديم تقارير دورية للعامة حول تطبيقها، مع الحفاظ على خصوصية الأفراد المتأثرين. ولتعظيم فعالية الآلية، ستلتزم شركة إندوراما بالقيم التالية أثناء تنفيذ وتشغيل النظام:

- الالتزام بالعدالة في كلٍ من الإجراءات والنتائج
- الحرية من أي شكل من أشكال الانتقام لجميع الأطراف المعنية – سواء داخل شركة إندوراما أو بين الجهات الخارجية من الأطراف المعنية
- قواعد تشغيل واضحة ومسؤوليات محددة
- اعتبار جميع الشكاوى المقدمة صالحة وجادة وتستحق الدراسة
- ملاءمة ثقافية وإمكانية الوصول بما يتناسب مع السياق المحلي
- إتاحة الوصول للفئات الضعيفة من الأطراف المعنية
- ضمان السرية وإمكانية تقديم الشكاوى بشكل مجهول عند الطلب

٣-٧ أهلية الشكوى

يجوز لأي من الأطراف المعنية (الأطراف ذات العلاقة بالمشروع) تقديم شكوى في أي وقت وبدون أي تكلفة مالية، مع إمكانية إبقاء هوية مقدم الشكوى مجهولة إذا رغب في ذلك. ومع ذلك، يتعين أن تستوفي الشكوى واحدًا أو أكثر من المعايير التالية لتُعتبر مؤهلة للدخول في عملية إدارة الشكاوى:

- أن تكون الشكوى مقدمة من شخص يقيم في منطقة المشروع أو لديه صلة عائلية بها (أو من ممثل مفوض من قبل هذا الشخص لتقديم الشكوى نيابة عنه)
- أن تحدد الشكوى تأثيرا أو مشكلة أو قلقًا أو ضررًا مرتبطًا بشكل مباشر أو غير مباشر بأنشطة شركة إندوراما أو مقاوليها الفرعيين، مثل الأنشطة أو التأثيرات أو المسؤوليات أو نطاق المشروع.

الشكاوى غير المؤهلة تشمل ما يلي:

- الشكاوى المتعلقة بإجراءات أو أنشطة لا يدعمها المشروع فنيًا أو ماليًا، أو تتعلق بالأطراف ليست شريكة أو متعاونة في المشروع
- الشكاوى بشأن قضايا تقع خارج نطاق المشروع
- الشكاوى المقدمة من نفس المشتكي حول قضايا سبق النظر فيها وإغلاقها، ما لم تُقدَّم أدلة جديدة أو لم يرد المشروع على الشكوى خلال الفترة الزمنية المحددة

في حال اعتُبرت الشكوى خارج النطاق أو غير مؤهلة، يقوم مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) بالرد على مقدم الشكوى موضحًا الأسباب، ويبلغه بالجهة المناسبة التي يمكنها التعامل مع المسألة (إن أمكن). كما يتعين أن يتم تسجيل جميع الشكاوى، سواء كانت مؤهلة أو غير مؤهلة، في سجل الشكاوى.

٧-٤ إجراءات التعامل مع الشكاوى

تُقدم آلية الشكاوى والتظلمات الخاصة بالمشروع آلية بسيطة تتيح للأطراف المعنية تقديم شكاواهم مجانًا، مع إمكانية تقديمها بشكل مجهول الهوية أو من خلال طرف ثالث عند الحاجة. كما يمكن تقديم الشكاوى شفهيًا أو كتابيًا، بعدة صيغ، وستُحدَّد القنوات المفضّلة لتقديم الشكاوى بالتشاور مع المجتمع المحلي ضمن أنشطة المشاركة المجتمعية.

هذا وتُدار عملية حلّ الشكاوى في المشروع من خلال تسع خطوات رئيسية كما يلي:

- الخطوة الأولى: نشر آلية الشكاوى والتظلمات
- الخطوة الثانية: استلام الشكوى
- الخطوة الثالثة: تأكيد استلام الشكوى
- الخطوة الرابعة: توثيق الشكوى
- الخطوة الخامسة: تقييم الشكوى
- الخطوة السادسة: التحقيق في الشكوى
- الخطوة السابعة: الرد على الشكوى
- الخطوة الثامنة: إغلاق الشكوى
- الخطوة التاسعة: المتابعة وإعداد التقارير

١-٤-٧ الخطوة الأولى: نشر آلية الشكاوى والتظلمات

لضمان أن تكون آلية إدارة الشكاوى والتظلمات مُتاحة وسهلة الاستخدام وتتسم بالشفافية المطلوبة، سيتم ترجمتها إلى اللغة العربية وغيرها من اللغات المحلية، مع التأكد من أن المعلومات تُقدَّم بطريقة ملائمة ثقافيًا تصل إلى جميع الفئات المعنية، بما في ذلك النساء والفئات الضعيفة والمهمشة. وسيتم استخدام عدة وسائل لزيادة الوعي بآلية الشكاوى وإجراءاتها، مثل: الإعلان عنها في الاجتماعات مع الأطراف المعنية الخارجية، مع شرح الإجراءات الخاصة بتقديم الشكوى. بالإضافة إلى توزيع أو عرض نشرات تعريفية توضح خطوات تسجيل الشكوى وآلية معالجتها وحلّها.

وخلال هذه الاجتماعات، ستتأكد شركة إندوراما من أن الأطراف المعنية على علمٍ تام بوجود إجراءات تضمن حماية مقدّمي الشكاوى من أي أعمال انتقامية قد تُتخذ ضدهم.

٧-٤-٢ الخطوة الثانية: استلام الشكوى

يمكن تقديم الشكاوى كتابيًا أو هاتفيًا أو شفهيًا وبأي لغة من خلال الوسائل التالية:

- شخصيًا: إلى مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) في شركة إندوراما أو أي جهة تمثل المشروع (شفهيًا أو كتابيًا).
- كتابيًا: إلى مسؤول التواصل المجتمعي عبر مذكرة أو خطاب أو استمارة الشكوى المتاحة، ويمكن وضع الشكوى المكتوبة في صناديق الملاحظات الموجودة في موقع المشروع.
- هاتفياً: عبر الاتصال بالخط الساخن للإدارة العامة على الرقم: +٢٠٢٢٦١٤٧٤٠
- بريد إلكتروني: إلى مسؤول التواصل المجتمعي السيد عماد خالق عبر البريد الإلكتروني: emad.khalek@indorama.com

الجدول ٧-١: نصائح لتلقّي الشكاوى

- بغض النظر عن الجهة التي تستقبل الشكوى، يتعين إحالتها إلى مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) في شركة إندوراما لمتابعتها.
- ينبغي أن تتيح آلية الشكاوى والتظلمات تقديم الشكوى بأي وسيلة مناسبة (كتابة، أو شفهيًا، أو عبر الهاتف، أو بالبريد الإلكتروني، أو بالبريد العادي، وما إلى ذلك). كما يتعين مراعاة رصد الملاحظات أو المخاوف غير الرسمية أو غير المباشرة (مثل تلك التي تظهر في الدراسات الميدانية، أو التقارير الإعلامية، أو وسائل التواصل الاجتماعي).
- من المهم أن تكون إجراءات الشكوى سهلة الوصول وغير مثيرة للرهبة بالنسبة للأطراف المعنية.
- بغض النظر عن شكل أو وسيلة تقديم الشكوى، يجب التعامل مع جميع الشكاوى بنفس الجدية والاحترام.
- يتعين على مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) التواصل مع مقدم الشكوى مرة واحدة على الأقل شهريًا لتقديم مستجدات حول الشكوى.

٧-٤-٣ الخطوة الثالثة: تأكيد استلام الشكوى

يتعين على مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) في شركة إندوراما تأكيد استلام أي شكوى خلال ثلاثة أيام عمل من تاريخ تقديمها، وإبلاغ مقدم الشكوى بالتوقيت المتوقع للخطوات التالية وبمعلومات حول كيفية معالجة الشكوى وأنواع الإجراءات التصحيحية أو التدابير التخفيفية التي يمكن أو لا يمكن للمشروع أو الشركة تقديمها. ويتم تأكيد الاستلام بأسلوب ملائم ثقافيًا، سواء من خلال خطاب رسمي، أو مكالمة هاتفية، أو إيصال موقع مرفق بنموذج الشكوى.

إذا لم تكن الشكوى واضحة بشكل كافٍ أو كانت هناك حاجة لمزيد من المعلومات، فسيتم طلب توضيح من مقدم الشكوى. وينبغي على مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) تزويد مقدم الشكوى برقم هاتف أو بريد إلكتروني للتواصل في حال وجود أي استفسارات، أو تنظيم اجتماع مع مقدم الشكوى لمناقشة الأسئلة أو النقاط غير الواضحة.

الجدول ٧-٢: نصائح لتأكيد استلام الشكاوى

• يتعين أخذ مستويات الإلمام بالقراءة والكتابة في الاعتبار عند تقديم إشعار الاستلام لمقدم الشكوى، وينبغي أن يُرفق التأكيد اللفظي مع التأكيد الخطي عند الحاجة. • عند الاقتضاء، يتعين أن يتم تأكيد الاستلام من خلال مسؤول التواصل المجتمعي (CLO).

٧-٤-٤ الخطوة الرابعة: توثيق الشكاوى

جميع الشكاوى المستلمة، سواء كانت مؤهلة أو غير مؤهلة، سيتم توثيقها في سجل الشكاوى، بما في ذلك استجابة المشروع والنتيجة النهائية لكل شكوى. ويتعين أن يشمل ذلك توثيق كيفية معالجة الشكوى وحلها. وستضمن إندوراما أن يكون جميع الموظفين والمقاولين الذين قد يتلقون شكاوى على دراية بعملية إدارة الشكاوى ومستعدين لتلقي الملاحظات. كما ستؤكد إندوراما على أنه لن تكون هناك أي تكلفة أو أي إجراء انتقامي مرتبط بتقديم الشكاوى.

وسيقوم مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) في إندوراما بتسجيل وتوثيق وتتبع جميع الشكاوى المستلمة. يتم تخصيص رقم حالة لكل شكوى، وتخزين جميع سجلات التواصل والمشاورات بشكل آمن ضمن سجل الشكاوى. ويجب مراقبة السجل بانتظام للكشف عن الشكاوى المتكررة وتطوير تدابير تصحيحية مناسبة. وكحد أدنى، يتعين تسجيل وتحديث المعلومات التالية حسب الحاجة:

- رقم الشكوى
- حالة الشكوى (مفتوحة أو مغلقة)
- تاريخ استلام الشكوى
- اسم مقدم الشكوى وتفاصيل الاتصال به
- نوع مقدم الشكوى (مثل: شركة، عضو مجتمع، إلخ)
- موضوع الشكوى (مثل: تصدع في منزل)
- وصف مختصر للشكوى
- الأهلية / عدم الأهلية (إذا كانت غير مؤهلة، مع توضيح السبب)
- تاريخ تأكيد استلام الشكوى
- ما إذا تم التأكيد ضمن المدة الزمنية المحددة (أي خلال ثلاثة أيام عمل)
- اسم المحقق
- تصنيف أهمية الشكوى (انظر الخطوة ٥ أدناه)
- الإجراءات التصحيحية المقترحة
- تاريخ الانتهاء من التحقيق
- تاريخ الرد على مقدم الشكوى
- وصف مختصر للرد
- ما إذا تم حل الشكوى (نعم / لا)
- الخطوات التالية إذا لم تُحل
- تاريخ الإغلاق (إذا تم حل الشكوى)
- مدة حل الشكوى

- الإجراءات المنفذة (بما في ذلك التواريخ)
- نتيجة الإجراءات المنفذة
- توقيع المسؤول المعتمد
- التكلفة (إن وجدت).

٧-٤-٥ الخطوة الخامسة: تقييم الشكاوى

يتم اتباع الخطوات التالية للتحقيق في جميع الشكاوى:

- جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات من الشخص الذي تلقى الشكوى، وكذلك من مقدم الشكوى
- إجراء زيارة ميدانية إذا لزم الأمر لتوضيح الأطراف والقضايا المعنية. وجمع آراء الأطراف المعنية الأخرى؛ بما في ذلك موظفي إندوراما أو المقاولين، إذا لزم الأمر، وتحديد الخيارات الأولية للتسوية التي اعتبرها الأطراف
- تحديد ما إذا كانت الشكوى مؤهلة أو غير مؤهلة
- إذا اعتُبرت الشكوى غير مؤهلة، يمكن رفضها، ومع ذلك يتعين تقديم تفسير كامل لأسباب ذلك لمقدم الشكوى وتسجيله في سجل الشكاوى
- إذا كانت الشكوى مؤهلة، يقوم مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) بإجراء تقييم للتحقق من طبيعة الشكوى لتحديد:
  - شدة وأولوية الشكوى
  - ما إذا كانت الشكوى قابلة للحل من قبل المشروع
  - الطريقة الموصي بها للرد على الشكوى
  - ما إذا كانت هناك حاجة لمزيد من المعلومات للرد على الشكوى.
- إذا كانت الشكوى تتعلق بأضرار مادية (مثل: المحاصيل، أو المنازل، أو ممتلكات مجتمعية، وما إلى ذلك) يتم التقاط صورة للضرر وتسجيل الموقع بدقة قدر الإمكان
- إبلاغ مقدم الشكوى بالإطار الزمني المتوقع لحل الشكوى
- إدخال نتائج التحقيق في سجل الشكاوى.

وفي حال تعذر حل شكاوى المجتمع من قبل مسؤول التواصل المجتمعي وحده، تقوم إندوراما بتعيين موظفين رابطين للشكاوى في الإدارات الرئيسية التي قد تكون معنية بإدارة الشكاوى. على أن يستمر مسؤول التواصل المجتمعي في البقاء على اتصال بالجهة المعنية لضمان إدارة الشكاوى في الوقت المناسب.

الجدول ٧-٣: معايير تصنيف الشكاوى ودرجة أهميتها

مستوى الشكوى	نوع الشكوى	المسؤولية
المستوى ١	شكوى فردية أو "شخصية" بطبيعتها محلية ومقتصرة على شخص واحد .**ملحوظة** :بعض الشكاوى الفردية قد تكون مهمة بما يكفي لتصنيفها ضمن المستوى ٤، على سبيل المثال عند انتهاك قانون وطني أو دولي.	مسؤول التواصل المجتمعي
المستوى ٢	شكوى تمتد إلى المجتمع المحلي أو المنطقة ووقعت أكثر من مرة، ويُقدَّر أن لديها إمكانية التسبب في اضطراب عمليات المشروع أو توليد تعليقات سلبية من وسائل الإعلام المحلية أو الأطراف المعنية المحلية الأخرى.	مسؤول التواصل المجتمعي بمساعدة مدير الموقع
المستوى ٣	شكوى واسعة الانتشار ومتكررة أو تسببت في ضرر طويل الأمد و/أو أدت إلى تعليقات سلبية من وسائل الإعلام المحلية أو يُقدَّر أن لديها القدرة على توليد تعليقات سلبية من وسائل الإعلام والأطراف المعنية على الصعيد المحلي.	مدير الموقع بمساعدة الإدارة العليا للشركة
المستوى ٤	شكوى فردية أو واسعة الانتشار أو متكررة، بالإضافة إلى أنها أدت إلى انتهاك جسيم لسياسات إندوراما أو القوانين المصرية أو الدولية و/أو أدت إلى تغطية إعلامية سلبية على المستوى الوطني/الدولي، أو يُقدَّر أن لديها القدرة على توليد تعليقات سلبية من وسائل الإعلام أو الأطراف المعنية الرئيسية (مثل عدم دفع التعويض عند الاقتضاء).	الإدارة العليا للشركة

٧-٤-٦ الخطوة السادسة: التحقيق في الشكاوى

أثناء الحوار أو التحقيق، يقوم مسؤول التواصل المجتمعي بتنسيق أنشطة حل النزاعات اللازمة لاحتواء وحل أي نزاعات فعلية أو محتملة ناتجة عن الشكوى المقدمة. هذا وتُعالج جميع الشكاوى على أساس كل حالة على حدة. النهج المتبع يهدف إلى تسهيل الحوار مع مقدم الشكوى وأعضاء المجتمع لتحديد واختيار الإجراءات المناسبة لتسوية الشكوى بشكل مشترك. يشمل التحقيق دراسة ظروف الحالة، والتحدث مع الأطراف المعنية، والتشاور مع الأطراف المعنية ذات الصلة. سيتم مناقشة أي خيارات أو حلول يقترحها مقدم الشكوى.

يقوم مسؤول التواصل المجتمعي بفحص سياق الشكوى، وتحديد أسبابها، وتطوير إجراءات تصحيحية لتقليل أو تجنب تكرار أسباب الشكوى المحتملة. كما يتم إعلام القسم المسؤول عن القضية بوجود الشكوى، وقد يحتاج مسؤول التواصل المجتمعي لجمع معلومات أساسية عن الوضع من منظورهم. وبعد الانتهاء من التحقيق، يقوم مسؤول التواصل المجتمعي بتوثيق النتائج واقتراح الخيارات المناسبة لحل الشكوى.

بالنسبة للمخاوف البسيطة، لن يستغرق التحقيق أكثر من خمسة أيام. أما المخاوف المعقدة، فيتم التحقيق فيها خلال ١٥ يومًا. إذا كانت الحالة معقدة ولا يمكن الالتزام بالإطار الزمني المحدد للحل، أو إذا كان هناك حاجة لإجراء تحقيق إضافي، فسيتم إعلام الأطراف المعنية بالعملية، وتقديم رد مرحلي (شفوي أو كتابي) يوضح التأخير، ويشرح أسبابه، ويعرض تاريخًا مُعدلًا للخطوات التالية لاطلاعهم. ووفي حال تطلب الأمر تحقيقًا إضافيًا أو وافق مقدم الشكوى على إدخال طرف ثالث في التحقيق، يتم إبلاغ الأطراف المعنية بالعملية.

٧-٤-٧ الخطوة السابعة: الرد على الشكاوى

سيتم تقديم الرد الأولي خلال خمسة أيام من انتهاء التحقيق، على أن يتضمن هذا الرد نتائج التحقيق، والحل المقترح والجدول الزمني للتنفيذ، ويستعين بتعليقات صاحب الشكوى. يقوم مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) بتحديد الخطوات التالية بناءً على الملحوظات المقدمة من صاحب الشكوى. ويتعين أن يكون الحل المقترح مناسبًا ومتناسقًا مع طبيعة وشدة الشكوى المقدمة، ويجب أن يتضمن مبررات واضحة للقرار وأي بيانات تم الاعتماد عليها للوصول إليه.

٧-٤-٧-١ حل الشكوى بنجاح

في حال قبل صاحب الشكوى الحل المقترح، يتم تنفيذ الإجراءات المتفق عليها.

هذا ويتحمل مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) مسؤولية تحديد الأطراف، والإجراءات، والجداول الزمنية لتنفيذ الحل المذكور. وسيتم تسجيل هذه المعلومات في سجل الشكاوى مع أي مستندات داعمة. قد يكون من الضروري وضع ترتيبات متابعة للتحقق من التنفيذ. كما سيطلب مسؤول التواصل المجتمعي من صاحب الشكوى توقيع خطاب تأكيد يوضح فيه قبول صاحب الشكوى لشروط حل الشكوى. وإذا وافق صاحب الشكوى على التوقيع، تعتبر الشكوى محلولة. وإذا رفض التوقيع أو لم يوقع قبل الموعد النهائي، يتم تصعيد الشكوى إلى مرحلة الاستئناف.

٧-٤-٧-٢ الاستئناف

تلتزم شركة إندوراما بالعمل مع صاحب الشكوى لإيجاد حل يرضي الطرفين. وفي حال لم تتمكن إندوراما وصاحب الشكوى من الاتفاق على حل، يمكن إحالة الشكوى إلى طرف ثالث متفق عليه لاتخاذ إجراء إضافي. قد يكون الطرف الثالث السلطة التنظيمية المختصة أو منظمة مجتمعية محلية. ويقوم الطرف الثالث بتحليل الحالة وتحديد ما إذا كانت هناك حلول أخرى ممكنة. ويقوم مسؤول التواصل المجتمعي والإدارات المعنية الأخرى بإعداد المعلومات الفنية الأساسية للطرف الثالث، مثل الحل المقترح، وقائمة الاجتماعات والمقابلات مع صاحب الشكوى، ووصف السبب الدقيق للنزاع أو الشكوى.

وكملاذ أخير، يحق لصاحب الشكوى اتخاذ إجراء قانوني. ستوفر إندوراما الدعم المادي والمالي لتمكين صاحب الشكوى من ممارسة حقوقه أمام أي محكمة أحيلت إليها شكواه. وسيتم اتخاذ القرار النهائي من قبل المحكم أو المحكمة بالامتثال للقوانين والسياسات والمعايير والقواعد واللوائح والإجراءات والاتفاقيات السابقة أو الممارسات المتعارف عليها. ستستمر إندوراما في توثيق وتتبع حالة الشكوى.

٧-٤-٨ الخطوة الثامنة: إغلاق الشكوى

بمجرد التوصل إلى حل متفق عليه مع صاحب الشكوى أو اتخاذ قرار بإغلاق الشكوى، ستقوم إدارة المشروع بإغلاق الشكوى ومراقبة النتائج. هذا ويتعين أن يكون الحل مقبولًا لصاحب الشكوى. حيث يقوم مسؤول التواصل المجتمعي بتسجيل الحل المتفق عليه في نموذج حل الشكوى ويطلب من صاحب الشكوى التوقيع على النموذج. على أن يتحقق مسؤول التواصل المجتمعي، قبل إغلاق الشكوى، بالتنسيق مع صاحب الشكوى من تنفيذ الحل بشكل فعّال؛ ويقترح التعديلات عند الضرورة لضمان معالجة الأسباب الجذرية للشكاوى وأن تكون النتائج المتوقعة فعّالة. وفي حال عدم التوصل إلى اتفاق، من الضروري إغلاق القضية، وتوثيق النتائج، وطلب تقييم الأطراف لعملية الشكوى ونتيجتها.

٧-٤-٩ الخطوة التاسعة: المراقبة والتقارير

سيقوم مسؤول التواصل المجتمعي بمراقبة جميع الشكاوى (سواء كانت مؤهلة أو غير مؤهلة) بصورة منتظمة وروتينية كجزء من الإدارة الشاملة للمشروع، وذلك لتقييم فعالية عملية حل الشكاوى وتحديد أي احتياجات ومقترحات للتحسين. ويتضمن ذلك الاحتفاظ بسجلات دقيقة لجميع الشكاوى المقدمة طوال فترة المشروع. عند استلام الشكاوى، ويتعين إرسال إشعار إلكتروني إلى مدير الموقع. على أن تكون سجلات الشكاوى المذكورة متاحة للإدارة في جميع الأوقات. وسيقوم مسؤول التواصل المجتمعي بإعداد تقرير شهري عن الشكاوى، يوضح حالة الشكاوى وفق الفئات التالية:

- مفتوحة: الشكوى قيد الفحص ولم يتم إبلاغ صاحب الشكوى بالحل بعد
- محلولة: الشكاوى التي تم الاتفاق على حل لها وتنفيذه، وقد وقع صاحب الشكوى على نموذج حل الشكوى
- مغلقة: الشكاوى التي تم التحقق من تنفيذ الحلول المتفق عليها
- غير محلولة: الشكاوى التي لم يكن من الممكن التوصل فيها إلى حل متفق عليه وتمت الموافقة على إغلاقها بوسائل أخرى
- معلقة: الشكاوى التي لا يمكن التواصل مع صاحبها بعد فترة معينة من استلام الشكوى، بعد فشل جهود العثور على الشخص

وتشمل تقارير الشكاوى ما يلي:

- عدد الشكاوى المسجلة خلال الفترة السابقة حسب المستوى والنوع

- عدد الشكاوى التي تم الاعتراف بها في الوقت المحدد / لم يتم الاعتراف بها في الوقت المحدد، مع ذكر السبب
- عدد الشكاوى غير المحلولة بعد ٦٠ يومًا حسب المستوى والنوع
- عدد الأطراف المعنية الذين أعربوا عن عدم رضاهم عن الحل
- عدد الشكاوى التي تم حلها دون اللجوء إلى وسطاء قانونيين أو طرف ثالث، حسب المستوى والنوع
- عدد الشكاوى المتعلقة بنفس القضية أو قضايا مشابهة
- الإجراءات المتخذة لدمج نتائج الشكاوى في تصميم وتنفيذ المشروع
- سيتم تتبع الشكاوى وسيتم اعتبار أعدادها ونتائجها مؤشراً على أنشطة علاقات المجتمع. وسيتم استخدام سجل الشكاوى لتحليل التكرار والمواضيع الشائعة للشكاوى.

وعلى أساس نصف سنوي، سيتم إعداد تقرير عن الشكاوى (مع إزالة المعلومات التجارية والشخصية الحساسة) لتلخيص حالة الشكاوى. سيتم تقديم هذا التقرير إلى مدير الموقع، وسيكون متاحًا للجمهور. كما سيتم وضع نسخة ورقية في مكاتب إندوراما، مع إتاحة نسخة إلكترونية على الإنترنت.

٨- القدرة التنظيمية

توضح هذه الفقرة القدرة الداخلية لشركة إندوراما لضمان التنفيذ الناجح لخطة واستراتيجية مشاركة الأطراف المعنية، وضمان النجاح العام لإدارة الأطراف المعنية.

٨-١ مسؤول التواصل المجتمعي (CLO)

تشمل مسؤوليات مسؤول التواصل المجتمعي ما يلي:

- الحفاظ على الحوار مع المجتمعات والأطراف المعنية وفقًا لخطة مشاركة الأطراف المعنية
- إدارة الشكاوى المجتمعية
- تحديد المجتمعات المحلية لتوفير العمالة والمقاولين
- تحديد احتياجات المجتمع للتنمية الاجتماعية أو متطلبات المشاركة واللوجستيات اللازمة
- تقديم الملاحظات إلى مدير الموقع بشأن القضايا التي تطرحها المجتمعات والأطراف المعنية الرئيسية
- تحديث خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP)
- تسهيل المراجعة الداخلية للبيانات النوعية والكمية لمشاركة المجتمع
- تسهيل اجتماعات المشاركة المجتمعية في جميع مناطق المشروع

٨-٢ مدير الموقع

تشمل مسؤوليات مدير الموقع فيما يخص جوانب الصحة والنظافة والسلامة والبيئة (HHSE) ما يلي:

- مسؤولية تنفيذ نظام إدارة الصحة والسلامة والبيئة وتوفير الموارد اللازمة لتنفيذ النظام
- مسؤولية تنفيذ خطط التصحيح والمعالجة
- رفع التقارير بشأن مسائل الصحة والسلامة والبيئة لإدارة الشركة والمشاركة في عملية المراجعة السنوية للإدارة

- تضمين متطلبات الصحة والسلامة والبيئة / البيئة والمجتمع في عقود المقاولين
- بناء والحفاظ على علاقات عمل قوية مع الأطراف المعنية الرئيسيين
- العمل كوسيط بين الشركة والأطراف المعنية (المجتمعات، الهيئات الحكومية، الهياكل التقليدية، المنظمات غير الحكومية، وما إلى ذلك)
- قيادة تنفيذ ومراقبة آلية إدارة الشكاوى والتظلمات (GM)
- متابعة وتحديد أولويات المعلومات السياسية والاجتماعية ذات الصلة في منطقة عمل المشروع، وإبلاغ الإدارة بها في الوقت المناسب
- تقديم المشورة للإدارة بشأن نتائج أنشطة وبرامج مشاركة الأطراف المعنية
- المساعدة خلال عملية التوظيف من خلال استقصاء متطلبات المجتمع
- الإشراف على عمليات الإفصاح عن معلومات المشروع وأنشطة التشاور العام
- مسؤول عن الحفاظ على العلاقات والتواصل مع الجهات الحكومية ووسائل الإعلام

٨-٣ فريق الصحة والسلامة والبيئة (HHSE):

تشمل مسؤوليات فريق الصحة والسلامة والبيئة ما يلي:

- تنفيذ نظام إدارة الصحة والسلامة والبيئة
- التأكد من التزام المقاولين والمقاولين من الباطن بنظام إدارة الصحة والسلامة والبيئة
- تقديم التدريب والمساعدة والدعم للعمال، والتأكد من أن المقاولين والمقاولين من الباطن يقدمون تدريبًا مشابهًا لعمالهم
- تقديم الدعم اللازم وتحديد أي نقص أو تباين في إجراءات الصحة والسلامة والبيئة
- حضور اجتماعات الصحة والسلامة والبيئة الأسبوعية و/أو الشهرية
- تحديث وإدارة خطط التصحيح والمعالجة
- تدقيق تنفيذ خطة الصحة والسلامة والبيئة الخاصة بالمقاول
- تحليل التقارير وتصحيح القضايا المحتملة المتعلقة بالصحة والسلامة والبيئة
- تنظيم واستكمال جميع برامج التدريب والتوعية التمهيدية المتعلقة بالصحة والسلامة والبيئة للعمال
- الإبلاغ عن أي حادث/واقعة في الموقع والتحقيق في سبب الحادث/الواقعة
- تسجيل وتحديث إحصاءات الصحة والسلامة وتقديم تقارير شهرية
- منع وتصحيح سلوكيات المخاطر المحتملة المتعلقة بالسلامة
- تحديث السجلات البيئية
- حل وتسوية جميع القضايا البيئية في الموقع
- تخطيط والإشراف على جميع جوانب المراقبة البيئية واقتراح الإجراءات التصحيحية المحتملة
- مسؤولية الحضور والعمل على معالجة شكاوى العمال.

٨-٤ الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع

تشمل مسؤوليات الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع ما يلي:

- إعداد التقارير السنوية المتعلقة بشؤون البيئة والاستدامة وتقديمها إلى الجهات المموّلة
- متابعة إغلاق شكاوى العاملين والمجتمع
- تنفيذ عمليات التدقيق في الموقع أثناء التشغيل

- تقديم التدريب الميداني المتعلق بقضايا البيئة والاستدامة

٩- المتابعة والتقييم وإعداد التقارير

سيقوم المشروع بتنفيذ عملية إدارة بيانات ورصد كجزء من منظومة المتابعة العامة للالتزامات والشكاوى والأداء، بهدف تقييم فعالية خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) والأنشطة المرتبطة بها.

٩-١ الرصد والتقييم

ستتولى شركة إندوراما رصد وتقييم عملية تنفيذ خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP) بصورة منتظمة.[١٢]

وفيما يلي الأنشطة المقترحة للرصد والتقييم

- متابعة سجل الشكاوى من حيث سرعة الاستجابة لمعالجة الشكاوى المقدمة، وكذلك مدى تكرار الشكاوى بمرور الوقت
- مراجعة مدى تحديث قاعدة بيانات الأطراف المعنية وحفظها بانتظام
- التحقق من أن جميع أنشطة المشاركة موثقة ومحفوظة (سواء إلكترونيًا أو بنسخ ورقية)، وأن سجل مشاركة الأطراف المعنية يتم تحديثه باستمرار
- مراجعة/تدقيق تنفيذ خطة مشاركة الأطراف المعنية (SEP)
- إعداد وتقييم الأداء بناءً على مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)، مثل:
  - عدد أنشطة المشاركة التي تم تنفيذها حسب فئة الأطراف المعنية ونوع المشاركة
  - عدد الحضور في أنشطة المشاركة (المتوقع مقابل الفعلي)
  - مدى تكرار الإفصاح عن المعلومات
  - عدد الشكاوى المستلمة سنويًا
  - عدد الشكاوى غير المحلولة / المعلّقة
  - الوقت المستغرق لحل الشكاوى
  - عدد الردود التي أبدت رضا مقدّمي الشكاوى
  - عدد الأطراف المعنية الذين لديهم معرفة بآلية الشكاوى والتظلمات ومدى استخدامهم لها
  - الانطباعات العامة حول المشروع والشركة.

٩-٢ إعداد التقارير

ستقوم شركة إندوراما بإعداد تقرير نصف سنوي لتقييم ومراجعة الأداء البيئي والاجتماعي الجاري، يتضمن وصفًا لأنشطة المشاركة التي تمت وكفاءة آلية الشكاوى والتظلمات.

ويحتوي هذا التقرير على ما يلي:

- ملخص لجميع أنشطة المشاركة التي تمت مع مختلف الأطراف المعنية مثل المجتمعات المحيطة، والأعمال والمنشآت الخاصة المجاورة، والجهات الحكومية، والسلطات، والمنظمات غير الحكومية

[١٢] يمكن لشركة إندوراما الاستعانة بالمؤشرات الموصى بها وفقًا لأفضل الممارسات الدولية، مثل تلك الواردة في دليل مؤسسة التمويل الدولية (IFC) بعنوان: "مشاركة الأطراف المعنية: دليل الممارسات الجيدة للشركات العاملة في الأسواق الناشئة (٢٠٠٧)" (Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets, 2007).

- ملخص للبيانات الصحفية وغيرها من التصريحات التي تم نشرها عبر وسائل الإعلام والمتعلقة بالشركة أو بالمشروع
- عدد الشكاوى المستلمة وطبيعتها، وكيفية التعامل معها أو مدى تقدم حلها، والإجراءات أو الإجراءات التي تم الاتفاق على اتخاذها

إطار الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF)

الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع أسمدة الفوسفات، المنطقة الاقتصادية لقناة السويس، السخنة

تم إعداده لشركة

شركة "إندوراما – Indorama"

التاريخ:

٨ مايو ٢٠٢٦

مرجع رقم:

٠٧٧٤٤٧٤

عنوان الوثيقة	إطار الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF)
العنوان الفرعي للوثيقة	الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع أسمدة الفوسفات، المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)، السخنة
مشروع رقم	0774474
التاريخ	٨ مايو ٢٠٢٦
الإصدار	النسخة المحدثة رقم ٠١
إعداد	شركة" إي آر إم – ERM"
اسم العميل	شركة "إندوراما – Indorama"

سجل التعديل الخاص بالوثيقة

الإصدار	الإصدار	إعداد	مراجعة	إصدار بموافقة شركة" إي آر إم – ERM"		
				الاسم	التاريخ	التعليقات
نسخة أولية	٠١	كارمن ميرينو بيدرو فلوريس	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٦ مايو ٢٠٢٥	نسخة أولية مقدمة لمراجعة العميل
نسخة نهائية	٠١	كارمن ميرينو بيدرو فلوريس	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٣٠ مايو ٢٠٢٥	النسخة النهائية
نسخة محدثة	٠١	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٣ أغسطس ٢٠٢٥	نسخة محدثة
نسخة محدثة	٠٢	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	١٠ سبتمبر ٢٠٢٥	نسخة نهائية
نسخة محدثة	٠٣	كارمن ميرينو	إغناسيو مارتكورينا	كريستينا أورتونيو	٨ مايو ٢٠٢٦	نسخة محدثة بعد التعديل في موقع المشروع و وصف المشروع

ملحوظة: يُعدّ هذا المستند جزءًا من الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع أسمدة الفوسفات، المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)، السخنة التي كلفت بها شركة "إندوراما – Indorama" شركة" إي آر إم – ERM"، وذلك لضمان الامتثال للمعايير الدولية لمؤسسة التمويل الدولية (IFC) والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD).

صفحة التوقيعات

إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF)

من الحزمة المكملة والمحدثة للإفصاح بشأن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): مشروع مجمع أسمدة الفوسفات، المنطقة الاقتصادية الخاصة (SCZone)، السخنة

مشروع رقم: ٠٧٧٤٤٧٤

//مُثبت توقيع بخط اليد//	//مُثبت توقيع بخط اليد//
كريستينا أورتونيو	**إغناسيو مارتكورينا**
المدير التنفيذي للمشروع	**مدير المشروع**

شركة" إي آر إم – ERM" أيبيريا ش.م.و(.ERM Iberia S.A.U) .
باسيّو دي لا كاستيّانا ٢٥٧
مدريد، ٢٨٠٤٦
هاتف: 40 14 11 914 34+

© حقوق الطبع والنشر ٢٠٢٥ محفوظة لشركة ذا إي آر إم إنترناشونال جروب ليمتد و/أو الشركات التابعة لها (ويُشار إليها فيما يلي باسم " **شركة" إي آر إم – ERM**"). جميع الحقوق محفوظة.
هذا ولا يجوز استنساخ أي جزء من لمستند الماثل أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة كانت دون الحصول على إذن كتابي مسبق من شركة" إي آر إم – ERM".

جدول المحتويات

١- المُقدمة ١٤

٢- المعلومات الأساسية ١٤

٣- وصف المشروع ١٤

٣-١ الجدول الزمني للمشروع ١٥

٣-٢ نطاق التأثير ١٦

٣-٣ مكونات المشروع: ١٧

٣-٤ استخدام الموارد والتأثيرات البيئية (الجوانب الرئيسية) ٢٠

٤- البدائل المتعلقة بالمشروع ٢٣

٥- أهداف تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) ٢٣

٦- مشاركة الأطراف المعنية ٢٣

٧- الفوائد البيئية والاجتماعية، التأثيرات السلبية، وإجراءات التخفيف ٢٤

٧-١ تقييم التأثير التراكمي ٢٧

٧-٢ تدابير التخفيف ٢٨

٨- مراقبة التأثيرات ٣٠

١- وصف المشروع ٤٥

١-١ نظرة عامة ٤٥

١-٢ مبررات المشروع ٤٥

١-٣ موقع المشروع ٤٥

١-٤ ملكية موقع المشروع ٤٧

١-٥ نطاق تأثير المشروع ٤٨

١-٦ الجدول الزمني للمشروع ٥١

١-٧ عناصر المشروع ٥١

١-٧-١ نظرة عامة على المشروع ٥١

١-٧-٢ مخطط المشروع ٥٥

١-٨ وصف عناصر المشروع ٥٧

١-٨-١ مصنع حامض الكبريتيك (SAP) ٥٧

١-٨-٢ مصنع حامض الفوسفوريك (PAP) ٦٠

١-٨-٣ مصنع إنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة ٦٥

١-٨-٤ الوحدات الخدمية ٧٠

١-٨-٥ خطوط أنابيب الأمونيا ٧٧

١-٨-٦ مرافق الإنشاء المؤقتة ٧٨
١-٨-٧ الكهرباء، والغاز الطبيعي، والمياه، والصرف الصحي (الربط بالمرافق القريبة) ٧٩
١-٨-٨ نقل الكبريت وحجر الفوسفات (سلسلة الإمداد الأساسية) ٧٩
١-٩ مرحلة الإنشاء ٨٠
١-٩-٣ اختبار خط أنابيب الأمونيا ٨٣
١-٩-٤ المعدات ٨٤
١-١٠ مرحلة التشغيل ٨٥
١-١١ مرحلة إغلاق المشروع وتفكيكه ٨٥
١-١٢ استخدام الموارد والتأثيرات البيئية ٨٦
١-١٢-١ استخدام الأراضي ٨٦
١-١٢-٢ إمدادات المياه واستهلاكها ٨٧
١-١٢-٣ المواد الخام ٨٩
١-١٢-٤ متطلبات الزيوت والمواد الكيميائية ٩٠
١-١٢-٥ الطاقة ٩١
١-١٢-٦ النقل وحركة المرور ٩١
١-١٢-٧ الانبعاثات الجوية ٩٥
١-١٢-٨ انبعاثات غازات الدفيئة ٩٨
١-١٢-٩ انبعاثات الضوضاء ٩٨
١-١٢-١٠ التعامل مع النفايات والتخلص منها ٩٩
١-١٢-١١ إدارة مياه الصرف ١٠٢
١-١٢-١٢ التوظيف والعمالة ١٠٣
١-١٢-١٣ الصحة والسلامة والأمن ١٠٤
٢- تحليل البدائل ١٠٦
٢-١ نظرة عامة ١٠٦
٢-٢ بديل عدم التنفيذ ١٠٦
٢-٣ البدائل المتعلقة باختيار الموقع ١٠٦
٢-٣-١ موقع الإنتاج ١٠٦
٢-٣-٢ مسار خطوط أنابيب الأمونيا ١٠٧
٢-٤ البدائل المتعلقة بالتكنولوجيا ١٠٧
٢-٤-١ امتصاص حامض الكبريتيك ١٠٧
٢-٤-٢ إنتاج حامض الفوسفوريك ١٠٩

٢-٤-٣ التخلص من مياه الصرف الصناعي ١١٢
٢-٤-٤ إدارة طاقة الحرارة المهدرة ١١٣
٢-٥ بدائل النقل ١١٣
٢-٥-١ الأمونيا ١١٣
٢-٥-٢ حجر الفوسفات ١١٥
١- المقدمة ١٢١
١-١ الغرض ١٢١
١-٢ وصف المشروع ١٢٢
١-٣ هيكل خطة مشاركة الأطراف المعنية ١٢٤
٢- الإطار القانوني ١٢٤
٢-١ اللوائح الوطنية الرئيسية ١٢٤
٢-٢ المتطلبات الدولية ١٢٦
٢-٣ معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (IFC) ١٢٦
٣- مبادئ المشاركة ١٢٨
٤- الأطراف المعنية بالمشروع ١٢٨
٤-١ الافتراضات والقيود ١٢٨
٤-٢ منطقة التأثير ضمن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (AOI) ١٢٩
٤-٣ تحديد وتصنيف الأطراف المعنية ١٣٢
٤-٣-١ تحديد أولي للأطراف المعنية ١٣٢
٤-٣-٢ قاعدة بيانات الأطراف المعنية ١٣٦
٤-٣-٣ تحليل الأطراف المعنية وتحديد أولوياتها ١٣٦
٥- أنشطة مشاركة الأطراف المعنية التي تم تنفيذها حتى الآن ١٣٨
٦- برنامج مشاركة الأطراف المعنية ١٣٩
٦-١ المشاركة المخطط لها خلال عملية الإفصاح عن تقييم التأثير البيئي والاجتماعي ١٤٠
٦-٢ مشاركة الأطراف المعنية بعد إعداد تقييم التأثير البيئي والاجتماعي ١٤٠
٦-٢-١ مرحلة الإنشاء ١٤١
٦-٢-٢ مرحلة التشغيل ١٤١
٦-٢-٣ الاستراتيجية الأولية للمشاركة ١٤٢
٦-٣ مشاركة الفئات الضعيفة والمهمشة ١٤٨
٧- إدارة الشكاوى والتظلمات ١٥٠
٧-١ الغرض ١٥٠

٧-٢ مبادئ إدارة الشكاوى ١٥٠
٧-٣ أهلية الشكوى ١٥١
٧-٤ إجراءات التعامل مع الشكاوى ١٥٢
٧-٤-١ الخطوة الأولى: نشر آلية الشكاوى والتظلمات ١٥٢
٧-٤-٢ الخطوة الثانية: استلام الشكوى ١٥٣
٧-٤-٣ الخطوة الثالثة: تأكيد استلام الشكوى ١٥٣
٧-٤-٤ الخطوة الرابعة: توثيق الشكاوى ١٥٤
٧-٤-٥ الخطوة الخامسة: تقييم الشكاوى ١٥٥
٧-٤-٦ الخطوة السادسة: التحقيق في الشكاوى ١٥٦
٧-٤-٧ الخطوة السابعة: الرد على الشكاوى ١٥٦
٧-٤-٨ الخطوة الثامنة: إغلاق الشكوى ١٥٧
٧-٤-٩ الخطوة التاسعة: المراقبة والتقارير ١٥٧
٨- القدرة التنظيمية ١٥٨
٨-١ مسؤول التواصل المجتمعي (CLO) ١٥٨
٨-٢ مدير الموقع ١٥٨
٨-٣ فريق الصحة والسلامة والبيئة (HHSE): ١٥٩
٨-٤ الفريق المؤسسي للبيئة والمجتمع ١٥٩
٩- المتابعة والتقييم وإعداد التقارير ١٦٠
٩-١ الرصد والتقييم ١٦٠
٩-٢ إعداد التقارير ١٦٠
١- المقدمة ١٧٤
١-١ نطاق العمل ١٧٤
١-٢ هيكل إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) ١٧٤
١-٣ الغرض والأهداف من إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) ١٧٥
١-٤ بيانات الجهة المالكة للمشروع ١٧٦
٢- ملخص وصف المشروع ١٧٧
٢-١ موقع المشروع ١٧٧
٢-٢ تصميم المشروع ١٧٧
٢-٣ مرحلة الإنشاء ١٧٩
٢-٤ مرحلة التشغيل ١٨٠
٢-٥ مرحلة الإغلاق وتفكيك المشروع ١٨٤

٦-٢ التوظيف وساعات العمل ١٨٤
٣- نظام الإدارة البيئية والاجتماعية ١٨٤
٣-١ المقدمة ١٨٤
٣-٢ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS) ١٨٤
٤- الإطار القانوني و أفضل الممارسات الدولية ١٨٦
٤-١ الإطار المؤسسي ١٨٦
٤-٢ الإطار التنظيمي الوطني ١٨٦
٤-٣ الاتفاقيات والبروتوكولات والمعاهدات الدولية ١٨٧
٤-٤ المعايير والإرشادات الدولية لأفضل الممارسات ١٨٨
٤-٥ سياسات ومعايير البيئة والصحة والسلامة الخاصة بالشركة والمشروع ١٨٩
٥- الجوانب الرئيسية ذات الحساسية العالية ١٨٩
٥-١ الجوانب البيئية الفيزيائية الرئيسية ذات الحساسية العالية ١٨٩
٥-٢ الجوانب الحيوية-الفيزيائية ذات الحساسية العالية ١٩٠
٥-٣ الجوانب الاجتماعية والاقتصادية ذات الحساسية العالية ١٩٠
٦- تنفيذ إطار الإدارة البيئية والاجتماعية ١٩٢
٦-١ نظرة عامة على إطار الإدارة البيئية والاجتماعية ١٩٢
٦-٢ الإطار المؤسسي ١٩٢
٦-٢-١ وزارة البيئة المصرية – جهاز شؤون البيئة (EEAA) ١٩٢
٦-٢-٢ المكتب البيئي داخل محافظة السويس ١٩٢
٦-٢-٤ شركة إندوراما ١٩٢
٦-٢-٦ جهات التمويل ١٩٣
٦-٣ استمرارية مشاركة الأطراف المعنية ١٩٣
٦-٤ العناصر الرئيسية لتنفيذ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS) ١٩٤
٦-٤-١ التدريب ١٩٤
٦-٤-٢ الاستجابة للطوارئ والإبلاغ عن الحوادث ١٩٥
٦-٤-٣ التدقيق والتفتيش ١٩٥
٦-٤-٤ التقارير ١٩٥
٦-٤-٥ إدارة التغيير ١٩٦
٧- خُطَط الإدارة البيئية والاجتماعية ١٩٦
٧-١ المقدمة ١٩٦
٧-٢ خطط الإدارة البيئية الفيزيائية ١٩٨

٧-٢-١ خطة إدارة جودة الهواء ١٩٨
٧-٢-٢ خطة إدارة الضوضاء ٢٠٤
٧-٢-٣ خطط إدارة المياه الجوفية ٢٠٨
٧-٣ إدارة البيئة البيولوجية والفيزيائية ٢١٢
٧-٤ خطط الإدارة الاجتماعية ٢١٢
٧-٤-٢ خطة إدارة التوظيف والمشتريات ٢١٧
٧-٤-٣ خطة الصحة والسلامة المجتمعية ٢٢٥
٧-٤-٤ خطة إدارة الحركة المرورية ٢٣٢
٧-٥ خطط الإدارة العامة ٢٣٧
٧-٥-١ خطة إدارة النفايات ٢٣٧
٧-٥-١-٣ المسؤوليات ٢٣٩
٧-٥-٢ خطة إدارة الوقاية من الانسكابات والسيطرة عليها واحتوائها ٢٤٤
٧-٥-٣ إدارة المواد الخطرة (أثناء مرحلة الإنشاء) ٢٤٧
٧-٦ خطط إدارة الصحة والسلامة ٢٤٧
٧-٦-١ خطة الاستجابة للطوارئ ٢٤٧
٧-٦-٢ خطة مكافحة الحرائق ٢٥٠
٨- الرصد البيئي والاجتماعي ٢٥٢
٨-١ المقدمة ٢٥٢
٨-٢ متابعة أعمال الإنشاء ٢٥٢
٨-٣ رصد مرحلة التشغيل ٢٥٨

قائمة الملاحق

الملحق ١	كتيب مجموعة شركة إندوراما	فبراير ٢٠٢٥	١
الملحق ٢	دليل الموظفين (دليل سياسات وإجراءات الموارد البشرية)	2021	٢
الملحق ٣	سياسة العنف والتحرش القائم على النوع الاجتماعي	2021	٣
الملحق ٤	مبادئ توجيهية للوقاية ومعالجة قضايا الانتقام	2021	٤
الملحق ٥	الدليل الإجرائي للموضوعات الاجتماعية الجوهرية	يوليو ٢٠٢٢	٥
الملحق ٦	كتيب بوصلة إندوراما	2022	٦

قائمة الجداول

الجدول ٧-١	هيكل خطة الإدارة	29
الجدول ٧-٢	الإرشادات الخاصة بالمشروع	31
الجدول ٧-٣	إدارة جودة الهواء	34

الجدول ٧-٤	معايير ضوضاء المشروع للمرحلة التشغيلية (وفقًا لأحكام القانون المصري): الحدود القصوى للضوضاء	40
الجدول ٧-٥	معايير ضوضاء المشروع للمرحلة التشغيلية (وفقًا للإرشادات العالمية لمؤسسة التمويل الدولية): الحدود القصوى للضوضاء	40
الجدول ٧-٦	إدارة الضوضاء	41
الجدول ٧-٧	إدارة المياه الجوفية	47
الجدول ٧-٨	الإدارة الاجتماعية والاقتصادية	52
الجدول ٧-٩	إدارة التوظيف والمشتريات	58
الجدول ٧-١٠	الصحة والسلامة وأمن المجتمع	68
الجدول ٧-١١	إدارة المرور	79
الجدول ٧-١٢	أنواع النفايات والكميات المقدرة خلال مرحلة الإنشاء	84
الجدول ٧-١٣	أنواع النفايات والكميات المقدرة خلال مرحلة التشغيل	85
الجدول ٧-١٤	إدارة النفايات	88
الجدول ٧-١٥	إدارة الوقاية من الانسكابات والسيطرة عليها واحتوائها	96
الجدول ٧-١٦	إدارة الاستجابة للطوارئ	103
الجدول ٧-١٧	إدارة مكافحة الحرائق	105
الجدول ٨-١	متابعة أعمال الإنشاء	108
الجدول ٨-٢	متابعة عمليات التشغيل	116

قائمة الأشكال

الشكل ٢-١	المخطط العام لمشروع إندوراما للأسمدة الفوسفاتية	6
الشكل ٢-٢	مخطط عام لإنتاج حمض الكبريتيك	9
الشكل ٢-٣	مخطط عام لإنتاج حمض الفوسفوريك	9
الشكل ٢-٤	مخطط عام لإنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة	10
الشكل ٣-١	العناصر الرئيسية لنظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS)	12

الاختصارات والمصطلحات المختصرة

الاختصار	الوصف
AIDS	متلازمة نقص المناعة المكتسبة
CAA	الجهة الإدارية المختصة
CDC	مركز مكافحة الأمراض
CO	أول أكسيد الكربون
CSI	الاستثمار الاجتماعي المؤسسي
DAP	ثنائي فوسفات الأمونيوم
DCDA	الامتصاص والاتصال المزدوج
EBRD	البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية
EEAA	وزارة البيئة المصرية - جهاز شؤون البيئة المصري
EIA	تقييم التأثير البيئي
ERM	إدارة الموارد البيئية
ESIA	تقييم التأثير البيئي والاجتماعي
ESMF	إطار الإدارة البيئية والإجتماعية
ESMS	نظام الإدارة البيئية والإجتماعية
FPO	مسؤول الوقاية من الحرائق
FSA	حمض الفلوروسيليسيك
GPS	نظام التموضع العالمي
HDD	الحفر الاتجاهي الأفقي
HF	غاز فلوريد الهيدروجين
HIV	فيروس نقص المناعة البشرية
HR	الموارد البشرية
HSE	الصحة والسلامة والبيئة
IEC	المعلومات والتثقيف والتواصل
IEFCL	شركة إندوراما إليم للأسمدة والكيماويات المحدودة
IFC	مؤسسة التمويل الدولية
ILO	منظمة العمل الدولية
LTI	إصابة مؤدية إلى فقدان وقت العمل
MOU	مذكرة تفاهم
MTPD	طن متري في اليوم
MTPY	طن متري في السنة
MWRI	وزارة الموارد المائية والري
NOx	أكاسيد النيتروجين
NPK	الأسمدة المركبة
OHS	الصحة والسلامة المهنية

PAC	المجتمعات المتأثرة بالمشروع
PAP	مصنع حمض الفوسفوريك
PM10	الجسيمات العالقة التي يقل قطرها عن ١٠ ميكرون
PPE	معدات الحماية الشخصية
PS	المعيار الأدائي
PVC	بولي فينيل كلورايد
SAP	مصنع حمض الكبريتيك
SCZone	المنطقة الاقتصادية لقناة السويس
SDS	نشرات بيانات السلامة
SED	التنمية الاجتماعية والاقتصادية
SEP	خطة مشاركة الأطراف المعنية
SO_2	غاز ثاني أكسيد الكبريت
TB	مرض السل
TBD	سيتم تحديده لاحقًا
TSP	الجسيمات العالقة الكلية
UNFCCC	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ
VPSHR	المبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان
WB	البنك الدولي
WBG	مجموعة البنك الدولي
WHO	منظمة الصحة العالمية
WMRA	الهيئة التنظيمية لإدارة المخلفات
ZLD	التخلص الصفري من المياه السائلة

١- المقدمة

١-١ نطاق العمل

تُعد شركة إندوراما إنفستمنتس ليمتد (ويُشار إليها فيما يلي باسم "**إندوراما**") إحدى الشركات التابعة لمجموعة إندوراما جروب ليمتد، والتي تمتلك عدة مصانع لإنتاج أسمدة الفوسفات في عدة دول مختلفة، من بينها السنغال والبرازيل وأوزبكستان والهند. هذا وتعتزم شركة إندوراما إنشاء مجمع لإنتاج أسمدة الفوسفات في منطقة السخنة بجمهورية مصر العربية (ويُشار إليه فيما يلي باسم "**المشروع**").

سيعمل المشروع على إنتاج ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) والأسمدة المركبة (NPK) كمنتجات رئيسية في المشروع، بينما سيتم إنتاج حمض الكبريتيك وحمض الفوسفوريك كمنتجات وسيطة. كما سينتج عن العملية الصناعية منتج ثانوي وهو الجبس الفوسفاتي.

ففي جمهورية مصر العربية، يُصنف المشروع ضمن فئة المشروعات عالية المخاطر (الفئة ج)، ولذلك يتطلب إعداد دراسة تقييم تأثير بيئي كاملة (EIA). أما على المستوى الدولي، فيُصنف المشروع ضمن الفئة (أ) وفقًا للملحق الخاص بسياسة البيئة والمجتمع للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) لعام ٢٠١٩، وضمن الفئة (ب) وفقًا لتصنيف مؤسسة التمويل الدولية (IFC) الوارد في إطار الاستدامة لعام ٢٠١٢، واستنادًا إلى الملحوظات الواردة من المؤسسة في سياق المشروع.

وفي الحالات التي تختلف فيها المتطلبات الوطنية عن المستويات والإجراءات المنصوص عليها في إرشادات مؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، سيلتزم المشروع بتطبيق المتطلبات والاشتراطات الأكثر صرامة بين الجانبين، ضمانًا لاعتماد أفضل الممارسات الدولية.

حيث يمثل هذا المستند إطار الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF) الخاص بدراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، وقد تم إعداده لدعم عملية الإفصاح عن نتائج تقييم التأثير وإجراءات التخفيف المحددة للمشروع ضمن السياق الدولي. ويُعد إطار الإدارة البيئية والاجتماعية بمثابة تقريرًا مستقلاً مضمَّنًا ضمن حزمة الإفصاح التكميلية لدراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA Supplementary Disclosure Package).

١-٢ هيكل إطار الإدارة البيئية و الإجتماعية (ESMF)

يتمثل هيكل هذا الإطار فيما يلي:

- **الفصل الأول (المقدمة):** يعرض نطاق العمل الخاص بإطار الإدارة البيئية والإجتماعية، والغرض والأهداف منه، بالإضافة إلى تفاصيل الجهة صاحبة المشروع.
- **الفصل الثاني (ملخص وصف المشروع):** يقدّم نظرة عامة على المشروع المقترح، بما في ذلك المواصفات والأنشطة ذات الصلة.
- **الفصل الثالث (نظام الإدارة البيئية والإجتماعية):** يوضح الإطار العام للنظام اللازم للإدارة المتكاملة للمشروع من جانب المطور.
- **الفصل الرابع (الإطار القانوني و أفضل الممارسات الدولية):** يوجز المتطلبات القانونية ذات الصلة ومتطلبات الممارسات الدولية الفضلى المرتبطة بالامتثال البيئي والاجتماعي.
- **الفصل الخامس (العوامل الحساسة الرئيسية):** يوجز أهم العوامل الحساسة الطبيعية والبيوفيزيائية والاجتماعية-الاقتصادية للمشروع المقترح، وذلك لتوضيح المجالات الرئيسة التي تتطلب تدخلات في إدارة الجوانب البيئية.
- **الفصل السادس (تنفيذ إطار الإدارة البيئية والإجتماعية):** يوجز الترتيبات المؤسسية المطلوبة لحوكمة وتنفيذ ومتابعة إطار الإدارة البيئية والإجتماعية.
- **الفصل السابع (خطة الإدارة البيئية والاجتماعية رفيعة المستوى):** يصف الأهداف، ومتطلبات ومعايير الأداء، وإجراءات التخفيف ذات الصلة بجميع أنشطة الإنشاء والتشغيل، مقسّمة حسب عناصر البيئة والمجتمع (مثل الهواء، والضوضاء، والمياه، والتنوع البيولوجي، وغيرها).

ويتضمن هذا الفصل على وجه الخصوص محتوى كل خطة إدارة من المتوقع إعدادها (وسيتم تحديد هذه الخطط بناءً على التأثيرات المحددة في دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) وأفضل الممارسات الدولية)، وتشمل العناصر التالية:

- الهدف
- التوقيت والتكرار
- نشاط المشروع (الأنشطة المرتبطة بالمشروع التي تتسبب في التأثير)
- المسؤولية (الجهة المسؤولة عن تنفيذ خطة الإدارة)

- معايير الأداء (المعايير القابلة للقياس لتقييم النتائج لكل عنصر)
- إجراءات التخفيف (الاستراتيجيات أو المهام أو البرامج العملية – وفق معايير التشغيل المعتمدة – التي سيتم تنفيذها لتحقيق معايير الأداء).

- **الفصل الثامن (الرصد البيئي والاجتماعي):** يوضح متطلبات الرصد الخاصة بعناصر مثل الهواء، والتربة، والمياه، والتنوع البيولوجي، وغيرها، خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

١-٣ الغرض والأهداف من إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF)

ملحوظة:
تم إعداد إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) لمعالجة التأثيرات البيئية والاجتماعية المتوقعة الناجمة عن تنفيذ المشروع المقترح، كما تم تحديدها ضمن دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA). ولا يُعتبر هذا الإطار وثيقة نهائية أو مكتملة، إذ يتطلب وجود آلية لإدارة التغييرات تضمن أن أي تعديل في نطاق المشروع المقترح يخضع لعملية تقييم بيئي واجتماعي دقيقة ومنهجية. كما يتعين أن تضمن هذه الآلية أن أي تغييرات في نطاق المشروع أو نتائج بيئية واجتماعية جديدة جوهرية يتم تقييمها وفقًا لدرجة أهميتها وتأثيرها، على أن تُدرج في وثائق المشروع المناسبة على النحو التالي:
التغييرات البسيطة: تُعكس في تحديثات إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF).
التغييرات الجوهرية في التصميم التي قد تُغيّر من نتائج دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) — أي تلك التي تؤدي إلى تعديل في درجة أهمية التأثيرات البيئية والاجتماعية المتوقعة — ستخضع لـ: إعادة تقييم ومزيد من المشاورات مع الأطراف المعنية وإعداد تقارير تكميلية، وتحديث أو تعديل إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) الخاص بالمشروع المقترح.

تم إعداد إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) ليغطي الأنشطة المرتبطة بالمشروع المقترح خلال جميع مراحله، وهي: مرحلة ما قبل الإنشاء، ومرحلة الإنشاء، ومرحلة ما بعد الإنشاء / التشغيل. يشمل هذا الإطار إجراءات الإدارة الواجب تنفيذها من جانب المقاول والمقاولين من الباطن خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل للمشروع المقترح، بالإضافة إلى الإجراءات الواقعة ضمن مسؤوليات شركة إندوراما. أما إجراءات الرصد والمتابعة التي يتعين تنفيذها من قبل كلٍّ من المقاول وإندوراما، فقد تم تناولها في القسم ٧ من هذا التقرير.

يهدف هذا الإطار إلى تحديد استراتيجيات وإجراءات إدارة مناسبة من أجل تخفيف التأثيرات السلبية وتعزيز التأثيرات الإيجابية للمشروع المقترح عبر جميع مراحله. كما يهدف أيضًا إلى توفير مرجع ميداني عملي في شكل دليل بيئي ومجتمعي لموظفي المشروع وفِرق الصيانة والمقاولين والاستشاريين المسؤولين عن تنفيذه. هذا ويتضمن إطار الإدارة البيئية والإجتماعية كذلك متطلبات الرصد والمتابعة اللازمة لقياس فعالية إجراءات التخفيف، وتمكين تطبيق الإدارة التكيفية عند الحاجة لتصحيح أو تحسين تلك الإجراءات.

وقد تم تصميم كل إجراء إداري بحيث يكون عمليًا وقابلًا للقياس وقابلًا للمراجعة والتدقيق. وبالنظر إلى أن العمر التشغيلي المتوقع للمشروع يبلغ نحو ٢٥ عامًا، فإنه لا توجد حاجة حالية لإعداد إطار الإدارة البيئية والإجتماعية خاص بمرحلة الإيقاف (التفكيك أو إيقاف التشغيل)، إذ لا يُتوقع أن يتم إيقاف المشروع في المستقبل المنظور. فضلًا عن ذلك، من المرجح أن تكون الظروف الأساسية للموقع ومحيطه عند نهاية عمر المشروع مختلفة بشكل كبير عمّا هي عليه في الوقت الحالي. وعليه، في حال الوصول إلى نهاية عمر المشروع وظهور حاجة إلى إيقاف التشغيل مستقبلًا، فسيتم تقييم ذلك من خلال إعداد دراسة مستقلة لتقييم التأثير البيئي والمجتمعي (ESIA)، مع إعداد إطار الإدارة البيئية والإجتماعية منفصل (ESMF) خاص بمرحلة الإيقاف.

ويهدف إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) إلى تحقيق ما يلي:

- وضع إجراءات إدارة بيئية ومجتمعية وتحديد تدابير التخفيف اللازمة للتحكم في آثار المشروع، ومتابعة مدى الامتثال للمتطلبات البيئية والمجتمعية.
- تحديد مؤشرات الأداء البيئي والمجتمعي ومتطلبات الرصد والمراجعة للأنشطة المرتبطة بالمشروع المقترح.

- توفير الضمانات اللازمة للجهات الحكومية والأطراف المعنية والجهة المالكة للمشروع بأن تدابير التخفيف قد تم أخذها في الاعتبار، وأنها قابلة للتنفيذ، وتشكّل أساسًا مشتركًا لقياس مدى الالتزام بمتطلبات التخفيف المحددة
- طمأنة الأطراف المعنية إلى أن إجراءات التخفيف المحددة لمعالجة التأثيرات قد تم توثيقها، وأن الإدارة البيئية والاجتماعية ضمن المشروع المقترح قادرة على تقليل التأثيرات السلبية وتعظيم أو تعزيز التأثيرات الإيجابية.

ملحوظة: تتحمل شركة إندوراما المسؤولية الكاملة عن تنفيذ إطار الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF) بصفتها الجهة المالكة للمشروع

٤-١ بيانات الجهة المالكة للمشروع

الجهة المالكة للمشروع هي شركة إندوراما؛ وتتمثل نية الشركة في تأسيس المشروع المقترح والمرافق المرتبطة به بدءًا من مرحلة تأسيس الفكرة وحتى مرحلة الإنشاء والتشغيل اللاحقة، وذلك بما يتماشى مع الإرشادات الوطنية الخاصة بقطاع التصنيع ووفقًا لأفضل الممارسات الدولية.

INDORAMA

بيانات التواصل:

الاسم: بالاكاندرثافاماني

الجهة: شركة إندوراما (Indorama)

العنوان:

شركة إندوراما إنفستمنتس ليمتد

١٥ طريق ريتايرمنت، ص.ب N-7777، ناسو، جزر الباهاما

٢- ملخص وصف المشروع

٢-١ موقع المشروع

يقع المشروع داخل المنطقة الصناعية بالعين السخنة التابعة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (ويُشار إليها فيما يلي باسم "المنطقة الاقتصادية")، في السخنة بمحافظة السويس، جمهورية مصر العربية. ويشتمل المجمع على موقع الإنتاج، ومنطقة لتخزين الجبس الفوسفاتي، وخطوط أنابيب لنقل الأمونيا ، وبنية تحتية مصاحبة لمناولة الأمونيا في ميناء السخنة و تعتبر هذه البنية التحتية خارج نطاق دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي و خطة الإدارة البيئية والإجتماعية.

وتبلغ المساحة الإجمالية لموقع المشروع نحو ٥٦ هكتارًا، مقسمة إلى قطعتين منفصلتين تبلغ مساحة كل منهما حوالي ٢٨ هكتارًا، يفصل بينهما مسافة تقارب ٦٠٠ متر. وستُخصص إحدى القطعتين لتخزين الجبس الفوسفاتي، بينما ستُخصص القطعة الأخرى لموقع الإنتاج.
يقع موقع المشروع على بُعد ٤,٥ كيلومتر غرب ميناء السخنة و علي بعد حوالي ٤٣ كم جنوب مدينة السويس.

أما خطوط أنابيب الأمونيا (الرئيسية والفرعية) فيبلغ طولها الإجمالي حوالي ١٣ كيلومترًا، تبدأ من ميناء السخنة (وتحديدًا من محطة السوائل السائبة التابعة لشركة سونكر) وتنتهي عند موقع الإنتاج. حيث يمر معظم مسار خطوط الأنابيب داخل ميناء السخنة، بينما يمر الجزء المتبقي – وهو الجزء الأصغر – خارج الميناء، عابرًا طريق الغردقة–الإسماعيلية، ثم متجهًا إلى موقع إنتاج شركة إندوراما، ويقع المشروع بأكمله ضمن المنطقة الصناعية بالسخنة. ويتراوح الارتفاع في موقع المشروع بين ٢٠ و ٤٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر.

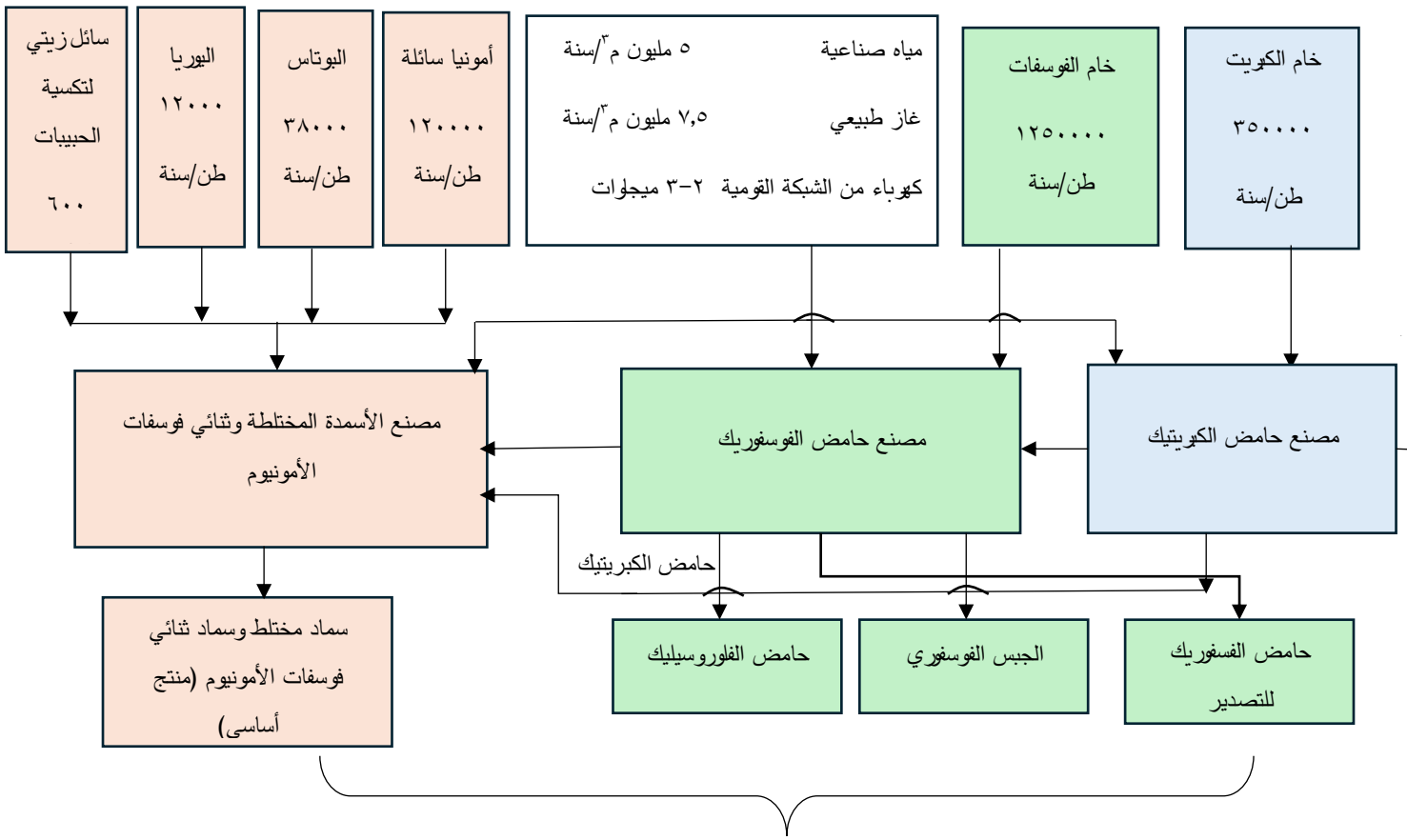
٢-٢ تصميم المشروع

يشمل المشروع إنشاء وتشغيل مجمع لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية، والذي سيتضمن إنتاج ما يلي:

- **المنتجات الرئيسية**: سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP) والأسمدة المركبة (NPK) والطاقة الإنتاجية: ١,٩٣٥ طن متري في اليوم. هذا وسيتم نقل المنتجات النهائية إلى السوق عبر الشاحنات إلى موانئ السخنة/الأدبية/دمياط/الإسكندرية بغرض التصدير.
- **المنتجات الوسيطة**: لإنتاج المنتجات الرئيسية، سيتم إنتاج منتجين وسيطين:
  - حمض الكبريتيك (٩٨,٥%) — بطاقة إنتاجية: ٣,١٠٠ طن متري في اليوم
  - حمض الفوسفوريك (٥٢%) — بطاقة إنتاجية: ١,٠٠٠ طن متري في اليوم
- **المنتجات الثانوية:** سيتم إنتاج الجبس الفوسفاتي من عملية ترشيح حمض الفوسفوريك بمعدل سنوي يبلغ ١,٩٨ مليون طن متري في السنة. وستدرس شركة إندوراما إمكانية بيعه لشركات الأسمنت. كما سيتضمن موقع المشروع مساحة مخصصة لتخزين/تكديس الجبس بمساحة ٢٨٠,٠٠٠ م^2، بسعة تخزين تكفي لحوالي ٢٠ – ٢٥ عامًا.

ويبيّن المخطط العام التالي التسلسل الكلي للعمليات الصناعية داخل مجمع الأسمدة الفوسفاتية.

الشكل ٢-١ — المخطط العام لمشروع إندوراما لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية



سيتكوّن المشروع من العناصر الرئيسية التالية:

- **مصنع حمض الكبريتيك (SAP):** يتضمن مصنع حمض الكبريتيك مجموعة من المعدات والعمليات اللازمة لإنتاج حمض الكبريتيك باستخدام تقنية الامتصاص المزدوج ذي التلامس المزدوج، وهي تقنية مجرّبة وموثوقة. هذا ومن المزمع تشغيل المصنع بشكل مستمر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا وطوال ٧ أيام في الأسبوع، ويُعد هذا المصنع جزءًا من **موقع الإنتاج**.
- **مصنع حمض الفوسفوريك (PAP):** يتألف مصنع حمض الفوسفوريك من مجموعة من المعدات والعمليات لإنتاج حمض الفوسفوريك باستخدام تقنية ثنائي الهيدرات الموثوقة، ويُشغَّل أيضًا بشكل مستمر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا وطوال الأسبوع، ويُعد جزءًا من **موقع الإنتاج**.
- **مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم (DAP):** يتألف مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة (NPK) من مجموعة من المعدات والعمليات لإنتاج الأسمدة باستخدام تقنية ثنائي الهيدرات ذاتها، ويُشغَّل لمدة ٢٢ ساعة يوميًا، على أن تُخصَّص ساعتان يوميًا لأعمال التنظيف، ويُعد هذا المصنع كذلك جزءًا من **موقع الإنتاج**.
- منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي: تتكون من منطقة مخصصة (٢٨٠,٠٠٠ م لتخزين/تكديس الجبس).

- **وحدات المرافق والخدمات:** تشمل وحدات المرافق والخدمات عددًا من المعدات اللازمة لتشغيل الأنشطة الصناعية، مثل وحدة معالجة المياه، ووحدة معالجة مياه الصرف الصناعي، وغلاية استرجاع الطاقة الحرارية، وخزانات السوائل وغيرها، وجميعها تُعد جزءًا من موقع الإنتاج.
- **خطوط أنابيب الأمونيا:** يشمل النظام خط أنابيب رئيسيًا لتوريد الأمونيا بقطر ١٢ بوصة، بالإضافة إلى خط أنابيب ثانوي بقطر ٤ بوصات يُستخدم لتبريد الخط الرئيسي مسبقًا. ويبلغ طول الجزء المكشوف فوق سطح الأرض من خط أنابيب الأمونيا حوالي ١,٨٠٠ مترًا.
- **ذراع تفريغ الأمونيا في ميناء السخنة :** لضمان استمرار إمداد الأمونيا (المادة الخام الرئيسية لسماد ثنائي فوسفات الأمونيوم/ الأسمدة المركبة) ، سيتضمن المشروع أيضًا ذراع تفريغ لسفن الأمونيا، وهو ما سيتم إنشاؤه على رصيف السفن، لتغذية خط أنابيب الأمونيا المشار إليه بشكل مباشر[١].
- **مرافق الإنشاء المؤقتة:** خلال مرحلة الإنشاء فقط، سيتضمن المشروع منشآت مؤقتة مثل مساكن العمال والمستودعات ومنطقة التخزين المؤقت وغيرها، على أن يتم تفكيكها وإعادة تأهيل الموقع بعد الانتهاء من أعمال الإنشاء.

  بالإضافة إلى ذلك، تم أخذ المنشآت المساندة[٢] التالية في الاعتبار ضمن نطاق المشروع:
  - توصيل الكهرباء من موقع المشروع إلى أقرب نقطة ربط.
  - توصيل الغاز الطبيعي من موقع المشروع إلى أقرب نقطة ربط.
  - توصيل المياه من موقع المشروع إلى أقرب نقطة ربط.
  - توصيل الصرف الصحي من موقع المشروع إلى أقرب نقطة ربط.
- **عناصر سلسلة الإمداد الأساسية:** تشمل نقل الكبريت من موانئ السخنة/الأدبية إلى موقع الإنتاج، حيث يقع كلاهما داخل المنطقة الصناعية/المينائية بالسخنة وعلى بُعد ٢٨ كم شمال شرق موقع الإنتاج على التوالي.

ترد تفاصيل عناصر المشروع في الحزمة التكميلية لتقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA): وصف المشروع وتحليل البدائل.

٣-٢ مرحلة الإنشاء

لن يتم الشروع في بتنفيذ مرحلة الإنشاء إلا بعد اعتماد تقرير تقييم التأثير البيئي المحلي (ESIA) من جانب السلطات المصرية المختصة والحصول على جميع التصاريح اللازمة. ومن المتوقع أن تستغرق مرحلة الإنشاء ما بين ١٥ و١٨ شهرًا. وبصورة موجزة، ستتضمن مرحلة الإنشاء والتشغيل التجريبي الأنشطة الآتية:

- إعداد الموقع، بما في ذلك تنفيذ أعمال التطهير والتسوية لتهيئة قطعتي الأرض: قطعة موقع الإنتاج وقطعة تخزين الجبس الفوسفاتي.
- إنشاء مرافق مؤقتة لخدمة أعمال الإنشاء، دون الحاجة لاستخدام أي أراضٍ إضافية خارج حدود قطعتي المشروع.
- حركة المركبات والنقل البري للعمال والمواد والمعدات والنفايات من وإلى موقع المشروع.
- توافد العمالة المرتبطة بأعمال الإنشاء.
- تنفيذ أعمال الحفر ووضع الأساسات والأعمال المدنية والميكانيكية والكهربائية، بما يشمل تشييد الهياكل، تركيب المعدات، وتنفيذ الأعمال الخاصة بالأنابيب في موقع الإنتاج.
- استخدام تقنية الحفر الاتجاهي الأفقي (HDD) عند مقطع خط أنابيب الأمونيا الذي يعبر الطريق (وفقًا للوصف التفصيلي الوارد لاحقًا).
- إنشاء ذراع تفريغ الأمونيا
- تنفيذ أعمال الاختبار والتشغيل التجريبي لخزان الأمونيا وخط أنابيب الأمونيا (وفقًا للوصف التفصيلي الوارد لاحقًا).
- استهلاك الموارد مثل المياه والطاقة لدعم أنشطة الإنشاء.
- تُشكّل هذه الأنشطة مجمل مرحلة الإنشاء إلى حين الانتقال الكامل إلى مرحلة التشغيل.

[١] سيتم تناول المخاطر البيئية والاجتماعية في دراسة مستقلة لتقييم التأثيرات البيئية و الاجتماعية

[٢] هي منشآت أو بنى تحتية لا يتم تمويلها من قِبل المشروع نفسه، ولم يكن ليتم إنشاؤها أو توسيعها لولا وجود المشروع، ومع ذلك فإن المشروع لا يمكن تنفيذه دونها.

- إدارة النفايات ومياه الصرف الصحي الناتجة عن أنشطة الإنشاء وفق المعايير البيئية المعتمدة.
- إزالة المعدات ومرافق الإنشاء المؤقتة وإعادة تأهيل الموقع بعد الانتهاء من الأعمال.

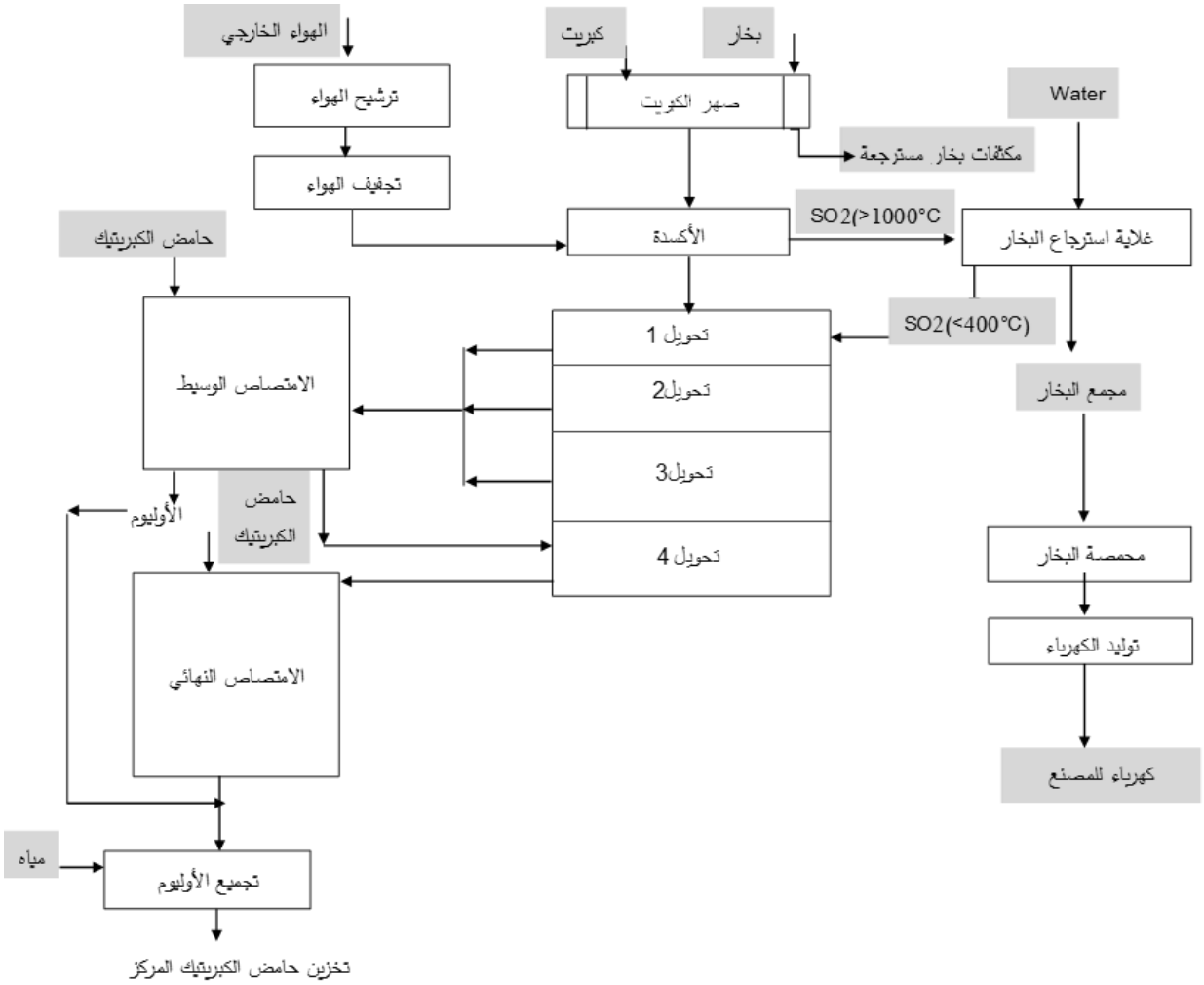
٢-٤ مرحلة التشغيل

سيتم تشغيل المشروع بصورة مستمرة على مدار ٢٤ ساعة يوميًا، و٧ أيام في الأسبوع، باستثناء مصنع سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة الذي سيعمل لمدة ٢٢ ساعة يوميًا فقط، مع تخصيص حوالي ساعتين يوميًا لأعمال التنظيف. ويُقدَّر العمر التشغيلي للمشروع بحوالي ٢٥ عامًا. وستتطلب مرحلة التشغيل تنفيذ الأنشطة التالية:

- حركة المركبات، بما في ذلك النقل البري لخام حجر الفوسفات من منجم البحر الأحمر التابع لشركة فوسفات مصر إلى موقع المشروع (سلسلة التوريد الأساسية).
- حركة المركبات للنقل البري للكبريت من ميناء السخنة وميناء الأدبية إلى موقع المشروع.
- نقل الأمونيا عبر خطوط الأنابيب من خزانات ميناء السخنة إلى موقع الإنتاج.
- إدارة القوى العاملة وتشغيل العمالة.
- استهلاك الموارد (المياه، والطاقة، وغيرها).
- إدارة النفايات والمياه العادمة.
- إدارة الانبعاثات الهوائية.
- المراقبة عن بُعد لأداء المصنع وخطوط الأنابيب.
- عمليات الفحص والتفتيش الدورية والصيانة والأمن الصناعي.
- تشغيل ذراع الأمونيا
- الاستفادة من مرافق الموانئ القائمة (استيراد الكبريت واستخدام الأمونيا المخزنة).

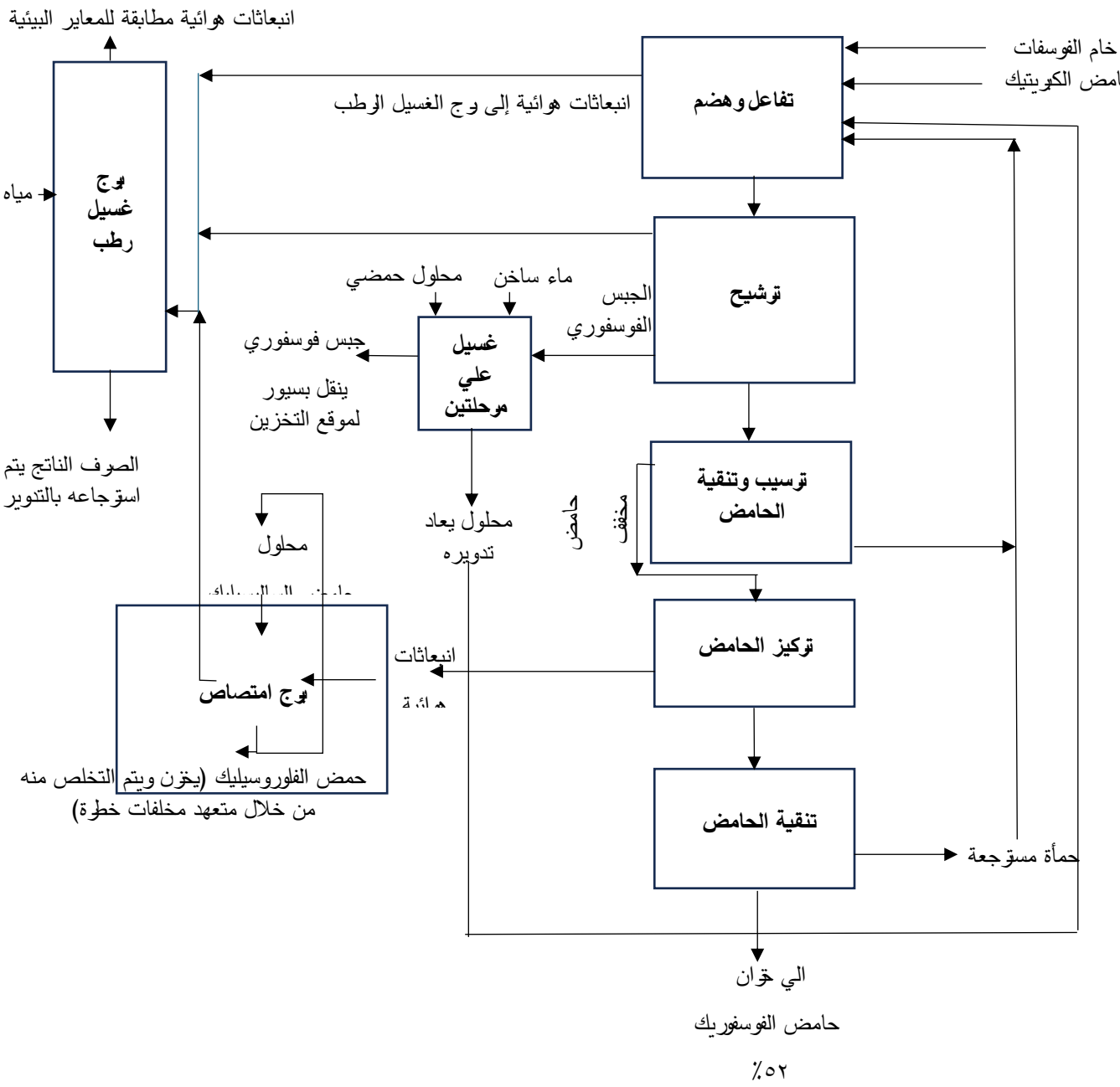
وفيما يلي عرض تفصيلي لعمليات إنتاج حمض الكبريتيك، وحمض الفوسفوريك، وسماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة.

الشكل ٢-٢ — مخطط عام لإنتاج حمض الكبريتيك


الهواء الخارجي
ترشيح الهواء
تجفيف الهواء
كبريت
بخار
صهر الكويت
مكثفات بخار مسترجعة
Water
حامض الكبريتيك
الأكسدة
SO2(>1000°C
غلاية استرجاع البخار
الامتصاص الوسيط
تحويل 1
تحويل2
تحويل3
تحويل 4
SO2(<400°C)
مجمع البخار
الأوليوم
حامض الكبريتيك
الامتصاص النهائي
محمصة البخار
توليد الكهرباء
كهرباء للمصنع
مياه
تجميع الأوليوم
تخزين حامض الكبريتيك المركز

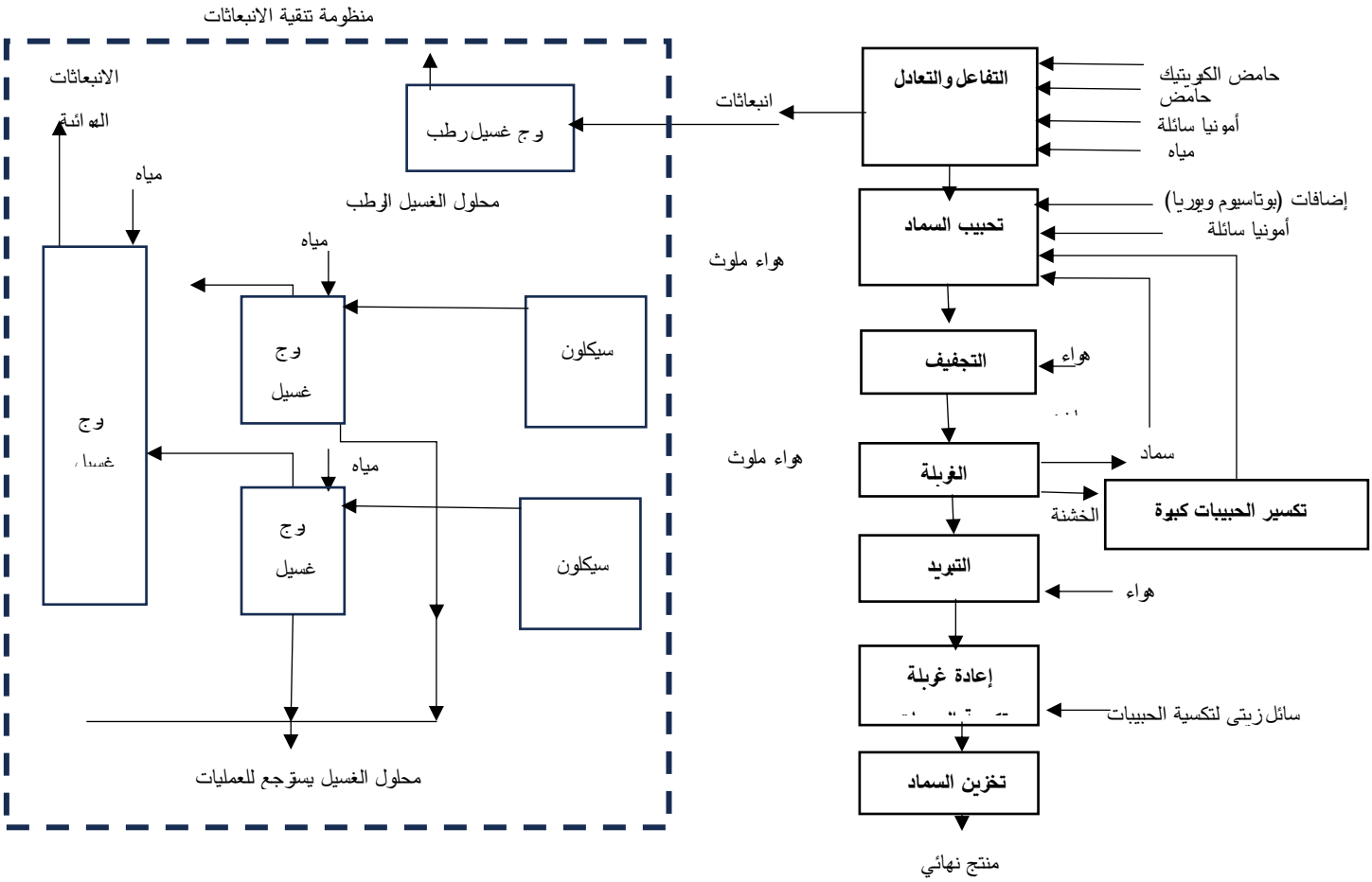
المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي- ٢٠٢٦- شركة إنفايرونكس

الشكل ٢-٣ — مخطط عام لإنتاج حمض الفوسفوريك



المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي- ٢٠٢٦- شركة إنفايرونكس

الشكل ٢-٤ — مخطط عام لإنتاج سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة



المصدر: دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي- ٢٠٢٦- شركة إنفايرونكس

سيُغذي ذراع التفريغ الجديد خط الأنابيب بالأمونيا اللازمة للمشروع، على النحو التالي:

- يتضمن رصيف التحميل بنية تحتية متخصصة، مثل أذرع التحميل وخراطيم التبريد، وصمامات التحكم في التدفق، وعدادات قياس التدفق، وخطوط الاسترجاع التي تضمن إعادة الأبخرة المزاحة من الشاحنة بأمان إلى خزان، مما يمنع انبعاثها إلى البيئة. ويتراوح معدل التدفق بين ٢٥ إلى ٥٠ م٣/ ساعة تقريبًا (وفقًا لتصميم النظام).
- سيتم وضع المضخات في غرفة جيدة التهوية مزودة بنظام لاحتواء الانسكاب. وستُدار العملية بأكملها أوتوماتيكيًا، وتتم مراقبتها من خلال نظام سكادا مركزي يتحكم في معدل التدفق، ومستويات الخزانات، والضغط، وأنظمة اقفال الأمان.
- سيتم تنفيذ عملية التحميل في ظروف تشغيل آمنة، تشمل توفير وصلات الفصل الجاف وأجهزة التأريض وحساسات الضغط ودرجة الحرارة.
- يتضمن نظام التحكم لوحة تحكم داخلية مدمجة بنظام تحكم مبرمج مركزي (PLC-SCADA).

٢-٥ مرحلة الإغلاق وتفكيك المشروع

ستشمل الأنشطة خلال مرحلة الإغلاق تفكيك المنشآت وتنظيف الموقع، والتخلص من النفايات، وإعادة تسريح العمال، وإجراء مراجعة نهائية للموقع. وستتسم أنشطة هذه المرحلة بأنها مشابهة إلى حد كبير لتلك التي تتم خلال مرحلة الإنشاء. ونظرًا لأن مرحلة الإغلاق ستحدث بعد سنوات طويلة من الآن، فمن المتوقع أن تختلف الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية المحيطة بالمشروع عما هي عليه اليوم. وعليه، عند وصول المشروع إلى نهاية عمره التشغيلي، وفي حال تطلب الأمر إجراء الإيقاف النهائي، فسيتعين تقييم ذلك ضمن عملية مستقلة لإعداد دراسة تقييم تأثير بيئي واجتماعي (ESIA) منفصلة. وسيتم تقييم إدارة عملية التفكيك وإيقاف التشغيل النهائي على المدى البعيد ومتطلبات دورة الحياة للبنية التحتية الحرجة وفق أفضل الممارسات الصناعية المعتمدة.

٢-٦ التوظيف وساعات العمل

سيصل عدد العاملين إلى ذروته بحوالي ١,٥٠٠-٢٠٠٠ عامل خلال مرحلة الإنشاء.

أما خلال مرحلة التشغيل، فمن المتوقع أن يتطلب المشروع حوالي ٢٦٠ عاملًا بشكل مباشر، بما في ذلك الفنيون والمشغلون والموظفون الإداريون. وسيتم تشغيل المشروع لمدة تتراوح بين ٣٣٠ إلى ٣٤٠ يومًا سنويًا بنظام ٣ ورديات يوميًا، مدة كل وردية ٨ ساعات، مع تخصيص نحو ٢٥ يومًا سنويًا لأعمال الصيانة.

ستعمل الشركة على تشجيع المقاولين على توظيف أغلب العمالة من المواقع القريبة ومحافظة السويس. وسيتم تنفيذ شروط العمل وظروف العمالة من قبل جميع المقاولين وفقًا للمعايير الدولية ومتطلبات منظمة العمل الدولية (ILO) والتشريعات المصرية.

٣- نظام الإدارة البيئية والاجتماعية

٣-١ المقدمة

لقد حددت دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) مجموعة من التأثيرات المحتملة — الإيجابية والسلبية — على البيئات الفيزيائية والطبيعية والاجتماعية-الاقتصادية. ولتفادي هذه التأثيرات السلبية أو تقليلها إلى أدنى حد ممكن، وضمان الاستفادة من الفرص المتاحة لتعظيم التأثيرات الإيجابية، سيجري إعداد خطط إدارة بيئية واجتماعية مستقبلًا، وقد تم إدراجها وشرحها بشكل موسّع ضمن الإطار الماثل (ESMF) في القسم ٧.

٣-٢ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS)

يُعد نظام الإدارة البيئية والاجتماعية الأداة المعتمدة للإدارة المتكاملة ولتنفيذ خطط الإدارة، وهو بالتالي عنصر أساسي ضمن عملية إعداد تقييم التأثير البيئي والاجتماعي. كما أن وجود هذا النظام يُعد متطلبًا ضمن معايير مؤسسة التمويل الدولية (IFC)، ولا سيما معيار الأداء رقم (١) الخاص بتقييم وإدارة المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية، والذي يهدف إلى:

"تحديد وتقييم المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية للمشروع، واعتماد تسلسل هرمي للتخفيف بهدف التنبؤ بالمخاطر وتجنبها، أو في حال تعذر ذلك، الحد منها إلى أدنى مستوى ممكن، وتعويض التأثيرات المتبقية على العمال والمجتمعات المتأثرة والبيئة، وكذلك تعزيز الأداء البيئي والاجتماعي للجهة المنفذة من خلال تطبيق أنظمة إدارة فعّالة".

وبالتالي، يتكون نظام الإدارة البيئية والاجتماعية من أربعة مراحل رئيسية، كما يلي:

- **التخطيط**: وضع الأهداف والعمليات اللازمة لتحقيق النتائج وفق إرشادات الإدارة البيئية والإجتماعية للمشروع.
- **التنفيذ**: تطبيق العمليات من خلال تحديد إجراءات التخفيف وتحديد المسؤوليات اللازمة لتنفيذها، وذلك عادة من خلال خطط الإدارة.
- **التحقق**: متابعة وقياس تنفيذ الإجراءات ومقارنتها بالسياسات والأهداف والمتطلبات القانونية والدولية، وإعداد التقارير بالنتائج.
- **التحسين المستمر**: اتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين أداء النظام من خلال تدريب العاملين وإجراء عمليات المراجعة والتدقيق بشكل دوري.

الشكل (٣-١): العناصر الرئيسية لنظام الإدارة البيئية والإجتماعية

لقد اضطلع إجراء تقييم التأثير البيئي والاجتماعي بمعظم عناصر التخطيط الأولية اللازمة لنظام الإدارة البيئية والإجتماعية، وذلك من خلال تحديد التأثيرات البيئية والاجتماعية وصياغة خطط الإدارة ذات الصلة. أما العناصر الإضافية المتصلة بمرحلة التنفيذ (التنفيذ، والمتابعة، والتحسين) فقد ورد تفصيلها في الفصل السادس من هذا الدليل الإطاري ضمن الأقسام التالية:

- **التخطيط / التنفيذ:** يتناول القسم ٦-٢ الإطار المؤسسي وهيكل الحوكمة والأدوار والمسؤوليات المحددة لتنفيذ النظام.
- **التخطيط / التنفيذ:** يوضح القسم ٦-٣ خطط التواصل المستمر مع الأطراف المعنية بما في ذلك إدارة شكاوى واهتمامات المجتمع.
- **المتابعة / التحسين المستمر:** يستعرض القسم ٦-٤ المكوّنات الرئيسة لتنفيذ النظام، بما في ذلك التدريب، والمراقبة، وعمليات التدقيق والتفتيش، وإعداد التقارير.
- **التحسين المستمر:** يشتمل القسم ٦-٤ أيضًا على شرح نظام إدارة التغيير أثناء تنفيذ المشروع المقترح، وذلك كما هو موضح في القسم ٦-٤-٥.

وبناءً على ذلك، يتم تنفيذ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية من أجل:

- مساعدة الإدارة في تحديد أولويات التأثيرات البيئية والاجتماعية
- توفير آلية لضمان معالجة وتنفيذ التدابير المحددة في تقييم التأثير البيئي والاجتماعي والمدرجة ضمن كل خطة إدارة
- تتبّع التغييرات في التشريعات المصرية أو معايير الجهات المموِّلة بحيث تتم معالجتها في الوقت المناسب
- توفير إطار للتدقيق على الامتثال وبرامج الفحص والتفتيش
- ضمان استمرار دمج الجوانب البيئية والاجتماعية (بما في ذلك القضايا الصحية الناشئة عن المشروع) في القرارات التشغيلية
- توفير إطار للتعامل مع التأثيرات التي قد تظهر أو تُكتشف فقط أثناء التنفيذ أو التشغيل
- تعزيز وتحقيق أداء ووعي بيئي واجتماعي ملائم من قِبل جميع الموظفين والمقاولين
- توفير ضمان للجهات الرقابية والأطراف المعنية والجهات المموِّلة بأن متطلباتهم فيما يتعلق بالأداء البيئي والاجتماعي يتم إدارتها بشكل فعال.

في هذه المرحلة، وضعت شركة إندوراما مجموعة من الخطط والسياسات والإجراءات المتصلة بالجوانب البيئية والاجتماعية والصحة والسلامة المهنية والموارد البشرية، وهي مرتبطة بمستوى الشركة وبعمليات إندوراما في مواقعها في مصر. وعلى مدار دورة عمليات إندوراما ككلٍ، فإن الأداة التي يتم من خلالها تحويل الالتزامات الواردة في هذا الإطار العام للإدارة البيئية والإجتماعية، وفي غيره من الخطط والسياسات والإجراءات، إلى إجراءات محددة قابلة للتنفيذ، هي نظام الإدارة البيئية والإجتماعية الشامل. (انظر التفاصيل في القسم ٤-٥). وبما يتماشى مع المعيار الأول لأداء مؤسسة التمويل الدولية، تقع على عاتق

إندوراما . بصفتها مالك المشروع . مسؤولية تطوير نظام الإدارة البيئية والإجتماعية الذي سيتم تطبيقه على جميع عمليات إندوراما (بما في ذلك المشروع المقترح)، بحيث يشمل ما يلي:

- **بيان السياسات**: يحدّد الأهداف البيئية والاجتماعية التي ستسترشد بها إندوراما لتحقيق الأداء المنشود.
- **عملية تحديد المخاطر**: بالإضافة إلى تقييم التأثير البيئي والاجتماعي، تشمل وضع عملية معرّفة لتقييم وإدارة المخاطر البيئية والاجتماعية طوال دورة حياة العمليات.
- **برامج الإدارة**: لتنفيذ الأداء البيئي والاجتماعي، وهي مبيّنة جزئياً للمشروع الحالي.
- **القدرات والكفاءات التنظيمية**: عبر إيضاح توزيع المسؤوليات والتحقق من كفاءة الأدوار المسؤولة عن تنفيذ الأداء البيئي والاجتماعي.
- **الاستعداد والاستجابة للطوارئ**: خطة توضّح كيفية إدارة التأثيرات المحتملة التي قد تستلزم استجابة طارئة خلال كامل دورة حياة المشروع.
- **برنامج مشاركة الأطراف المعنية**: يشمل تحليل وتخطيط مشاركة الأطراف المعنية، والإفصاح ونشر المعلومات، والتشاور والمشاركة، وآلية التظلّم، والتقارير الدورية للمجتمعات المتأثرة طوال دورة حياة عمليات إندوراما.
- **نظام المتابعة والمراجعة**: يوضّح طريقة قيام إندوراما بمتابعة وقياس فاعلية برامج الإدارة، بما في ذلك: الامتثال لأي متطلبات واشتراطات تنظيمية أو قانونية أو التزامات تعاقدية.

٤- الإطار القانوني و أفضل الممارسات الدولية

يستعرض هذا الفصل ملخصًا للمتطلبات البيئية والاجتماعية التشريعية وأفضل الممارسات الدولية المتعلقة بالمشروع المقترح.

٤-١ الإطار المؤسسي

تُعد وزارة البيئة المصرية هي السلطة الرئيسية لتنظيم وإنفاذ القوانين البيئية في مصر. كما تتحمل الوزارة مسؤولية تنفيذ القوانين واللوائح والمعايير والإرشادات البيئية، لا سيما خلال مرحلة تشغيل المشاريع التنموية. وينص القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن البيئة (بصيغته المعدلة في ٢٠٠٩ و٢٠١٥)، على ضرورة أن تكون بعض الأنشطة التنموية والصناعية، وعمليات التشغيل والانبعاثات، ضمن الحدود المقررة في الإرشادات والمعايير الوطنية، ومتوافقة مع اللوائح الخاصة بإدارة التلوث البيئي في مصر.

ويتعين تقديم دراسة تقييم التأثير البيئي المحلية إلى الجهة الإدارية المختصة لإحالته إلى وزارة البيئة المصرية للمراجعة وإبداء الرأي خلال ٣٠ يومًا من تاريخ الاستلام الرسمي. ولمشروع إندوراما، تُعد هيئة قناة السويس الاقتصادية هي السلطة الإدارية المختصة للمشروع المقترح. ويُعد مجلس إدارة الهيئة هو الجهة المخوَّلة لإصدار جميع التراخيص اللازمة لإنشاء وتشغيل جميع أنواع الأعمال والأنشطة داخل المنطقة.

٤-٢ الإطار التنظيمي الوطني

يستعرض القسم الماثل التشريعات الرئيسية الصادرة في جمهورية مصر العربية ذات الصلة بالمشروع في سياق تقييم التأثير البيئي والاجتماعي:

- القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة.
- القانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ بتعديل بعض أحكام قانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤.
- قانون رئيس الجمهورية رقم ١٠٥ لسنة ٢٠١٥ بتعديل بعض أحكام قانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤.
- القانون رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢ بشأن صرف مياه الصرف الصحي.
- القانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٦٧ بشأن النظافة العامة.
- القانون رقم ١١٧ لسنة ١٩٨٣ بشأن حماية التأثيرات.
- القانون رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٢ بشأن المناطق الاقتصادية ذات الطبيعة الخاصة.
- قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣.
- القانون رقم ٥٠١ لسنة ٢٠٠٥ بشأن إعادة استخدام مياه الصرف في الزراعة.

- قانون إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠.
- القانون رقم ١٤٧ لسنة ٢٠٢١ بشأن الموارد المائية والري.

القرارات الوزارية ذات الصلة:

- قرار وزير الإسكان رقم ١٣٤ لسنة ١٩٦٨ بشأن جمع ونقل والتخلص من المخلفات الصلبة غير الخطرة.
- قرار وزير الإسكان رقم ٤٤ لسنة ٢٠٠٠ بشأن صرف مياه الصرف إلى شبكات الصرف العام.
- قرار وزير القوى العاملة رقم ١٣٤ لسنة ٢٠٠٣ بشأن إنشاء أجهزة ولجان للسلامة والصحة المهنية وضمان بيئة العمل وتحديد إجراءات التدريب والمسؤوليات.
- قرار وزير القوى العاملة رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ بشأن مستويات السلامة والاحتياطات والشروط لمنع المخاطر الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والميكانيكية وضمان بيئة العمل.
- قرار وزير البيئة رقم ١٧٤١ لسنة ٢٠٠٥ بتعديل القرار الوزاري رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥ بشأن اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة.
- قرار وزير الصحة رقم ٤٥٨ لسنة ٢٠٠٧ بشأن تحديد الحد الأقصى للمعايير والمتطلبات اللازمة لمياه الشرب والاستخدام المنزلي.
- قرار رئيس الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس رقم ٢٢٨٢ لسنة ٢٠١٥ بشأن إنشاء الهيئة.
- قرار وزير البيئة رقم ٧٢٢ لسنة ٢٠٢٢ بشأن إصدار اللائحة التنفيذية لقانون إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠.

٤-٣ الاتفاقيات والبروتوكولات والمعاهدات الدولية

- اتفاقيات منظمة العمل الدولية (ILO)، وتشمل:
- الاتفاقيات الأساسية لمنظمة العمل الدولية:
- اتفاقية حرية التنظيم وحماية حق التنظيم، ١٩٤٨ (رقم ٨٧)، صادقت عليها مصر في ٦ نوفمبر ١٩٥٧.
- اتفاقية الحق في التنظيم والمفاوضة الجماعية، ١٩٤٩ (رقم ٩٨)، صادقت عليها مصر في ٣ يوليو ١٩٤٩.
- اتفاقية العمل القسري، ١٩٣٠ (رقم ٢٩)، صادقت عليها مصر في ٢٩ نوفمبر ١٩٥٥.
- اتفاقية إلغاء العمل القسري، ١٩٥٧ (رقم ١٠٥)، صادقت عليها مصر في ٢٣ أكتوبر ١٩٥٨.
- اتفاقية الحد الأدنى للعمر، ١٩٧٣ (رقم ١٣٨)، صادقت عليها مصر في ٩ يونيو ١٩٩٩.
- اتفاقية أسوأ أشكال عمل الأطفال، ١٩٩٩ (رقم ١٨٢)، صادقت عليها مصر في ٦ مايو ٢٠٠٢.
- اتفاقية المساواة في الأجر، ١٩٥١ (رقم ١٠٠)، صادقت عليها مصر في ٢٦ يوليو ١٩٦٠.
- اتفاقية القضاء على التمييز في العمل والتوظيف، ١٩٥٨ (رقم ١١١)، صادقت عليها مصر في ١٠ مايو ١٩٦٠.
- الاتفاقيات الحاكمة:
- اتفاقية التفتيش العمالي، ١٩٤٧ (رقم ٨١)، صادقت عليها مصر في ١١ أكتوبر ١٩٥٦.
- اتفاقية سياسة التوظيف، ١٩٦٤ (رقم ١٢٢)، لم تصادق عليها مصر.
- اتفاقية التفتيش العمالي في الزراعة، ١٩٦٩ (رقم ١٢٩)، صادقت عليها مصر في ٢٠ يونيو ٢٠٠٣.
- اتفاقية التشاور الثلاثي (المعايير الدولية للعمل)، ١٩٧٦ (رقم ١٤٤)، صادقت عليها مصر في ٢٥ مارس ١٩٨٢.
- اتفاقيات ومعاهدات دولية أخرى ذات صلة:
- الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغيّر المناخ، صادقت عليها مصر في ١٢ مايو ١٩٩٤.
- اتفاقية ستوكهولم، صادقت عليها مصر في ٢ مايو ٢٠٠٣.
- بروتوكول كيوتو، صادقت عليه مصر في ١٢ يناير ٢٠٠٥.

- اتفاقية باريس، صادقت عليها مصر في ١٢ ديسمبر ٢٠١٥.
- معايير المؤسسات المالية الدولية.

٤-٤ المعايير والإرشادات الدولية لأفضل الممارسات

تطبق المعايير والإرشادات الدولية لأفضل الممارسات التالية على المشروع، وقد أُخذت متطلباتها في الاعتبار عند إعداد الإطار العام الماثل للإدارة البيئية والإجتماعية:

- **مبادئ خط الاستواء**: توفر مبادئ خط الاستواء مجموعة من ١٠ مبادئ معيارية طوعية تُشكّل إطارًا لإدارة مخاطر التمويل المتعلقة بالمخاطر الاجتماعية والبيئية في تمويل المشاريع. وتستند هذه المبادئ إلى معايير الأداء الخاصة بمؤسسة التمويل الدولية (IFC) بشأن الاستدامة الاجتماعية والبيئية، وإلى إرشادات الصحة والسلامة البيئية لمجموعة البنك الدولي. وقد التزم المشروع بالامتثال لهذه المبادئ، والتي ستُستخدم مع معايير الأداء وإرشادات الصحة والسلامة البيئية كمرجعية قياسية.
- **معايير الأداء للمؤسسة المالية الدولية بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية، ٢٠١٢**: يُعبّر إطار الاستدامة للمؤسسة المالية الدولية عن الالتزام الاستراتيجي للتنمية المستدامة ويشكل جزءًا أساسيًا من نهج إدارة المخاطر لدى المؤسسة. يشمل إطار الاستدامة سياسات ومعايير الأداء (PSs) للمؤسسة بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية، وسياسة الوصول إلى المعلومات.
توضح سياسة الاستدامة البيئية والاجتماعية التزامات المؤسسة وأدوارها ومسؤولياتها المتعلقة بالاستدامة البيئية والاجتماعية، بينما تعكس سياسة الوصول إلى المعلومات التزام المؤسسة بالشفافية وحوكمة العمليات، وتحدد الالتزامات المؤسسية للإفصاح عن خدماتها الاستثمارية والاستشارية.
توجه معايير الأداء للعملاء، حيث توفر إرشادات حول كيفية تحديد المخاطر والتأثيرات، ومصممة للمساعدة في تجنبها والتخفيف منها وإدارتها بطريقة تضمن ممارسة الأعمال التجارية بصورة مستدامة، بما في ذلك التزامات مشاركة الأطراف المعنية والإفصاح على مستوى المشروع.
تُلزم مؤسسة التمويل الدولية (IFC) عملاءها بتطبيق معايير الأداء لإدارة المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية، بما يُسهم في تعزيز فرص التنمية.
وتشمل معايير الأداء ما يلي:
  - معيار الأداء رقم ١: التقييم وإدارة المخاطر والتأثيرات البيئية والاجتماعية
  - معيار الأداء رقم ٢: العمل وظروف العمالة
  - معيار الأداء رقم ٣: كفاءة الموارد ومنع التلوث
  - معيار الأداء رقم ٤: صحة وسلامة وأمن المجتمع
  - معيار الأداء رقم ٥: حيازة الأراضي وإعادة التوطين غير الطوعي
  - معيار الأداء رقم ٦: الحفاظ على التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية الحية
  - معيار الأداء رقم ٧: الشعوب الأصلية
  - معيار الأداء رقم ٨: التراث الثقافي
- **إرشادات البنك الدولي البيئية والصحية والسلامة (EHS)** — تعدّ إرشادات البنك الدولي البيئية والصحية والسلامة (١٩٩١ والمحدّثة في ٢٠٠٧) مجموعة من المراجع الفنية التي توفر حدودًا ومعايير متعلقة بالتلوث. وتهدف هذه الإرشادات عمومًا إلى تجنب وتقليل ومراقبة التأثيرات البيئية والصحية والسلامة خلال مراحل الإنشاء والتشغيل وإيقاف التشغيل للمشروعات أو المنشآت، وهي تنطبق على هذا المشروع. كما تُعدّ الإرشادات مرجعًا فنيًا لدعم تنفيذ معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية IFC، وقد تم أخذها في الاعتبار ضمن عملية إعداد تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) وفي إعداد إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF).
- **السياسة البيئية والاجتماعية للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD)** بما في ذلك متطلبات الأداء (PRs)، والتي تحدد معايير محددة للتقييم البيئي والاجتماعي، ومشاركة الأطراف المعنية، ومنع التلوث، وحماية التنوع البيولوجي، وغيرها. وقد أسهمت هذه المتطلبات في توجيه عملية تحديد وإدارة المخاطر والتأثيرات المحتملة المرتبطة بالمشروع.
- **وثائق أفضل التقنيات المتاحة للاتحاد الأوروبي (EU BAT)**، ولا سيما تلك المتعلقة بالانبعاثات الصناعية وحماية البيئة. وتوفر هذه الوثائق إرشادات قطاعية حول التقنيات والممارسات التي تحقق مستوى عالٍ من الأداء البيئي، وقد تم استخدامها لتوجيه تصميم وتشغيل وتدابير التخفيف في المشروع.

- **إرشادات بيئية وصحية وسلامة خاصة بالصناعة: تصنيع الأسمدة الفوسفاتية** — بالإضافة إلى الإرشادات العامة للبيئة والصحة والسلامة، تُعدّ الإرشادات الخاصة بصناعة الأسمدة الفوسفاتية ذات صلة بالمشروع وعملية تقييم التأثير البيئي والاجتماعي وإطار الإدارة البيئية والإجتماعية. توسّع هذه الإرشادات ما ورد في الإرشادات العامة، وتقدّم توجهات خاصة بهذه الصناعة.
حيث تشمل هذه الإرشادات معلومات ذات صلة بالمنشآت التي تنتج حمض الفوسفوريك والأسمدة المركبة (النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم (NPK))، وغيرها. وقد حددت الإرشادات القضايا البيئية المحتملة المرتبطة بصناعة الأسمدة الفوسفاتية واستعرضت تدابير التخفيف من آثارها وفق أفضل الممارسات.

٤-٥ سياسات ومعايير البيئة والصحة والسلامة الخاصة بالشركة والمشروع

تم أخذ سياسات ومعايير البيئة والصحة والسلامة (EHS) الصادرة عن شركة إندوراما التالية بعين الاعتبار في عملية إعداد تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) وفي هذا الإطار العام لإدارة البيئة والاجتماع (ESMF):

شركة إندوراما

- كتيب مجموعة شركة إندوراما، فبراير ٢٠٢٥ – (انظر الملحق ١)
- دليل الموظفين (دليل سياسات وإجراءات الموارد البشرية)، ٢٠٢١ – (انظر الملحق ٢)
- سياسة العنف والتحرش القائم على النوع الاجتماعي، ٢٠٢١ – (انظر الملحق ٣)
- مبادئ توجيهية للوقاية ومعالجة قضايا الانتقام، ٢٠٢١ – (انظر الملحق ٤)
- الدليل الإجرائي للموضوعات الاجتماعية الجوهرية، يوليو ٢٠٢٢ – (انظر الملحق ٥)
- كتيب بوصلة إندوراما – (انظر الملحق ٦)

سياسات وإجراءات خاصة بالمشروع

- إجراء إدارة شكاوى الموظفين — تلتزم إندوراما بإعداده وتوفيره.
- إجراء إدارة شكاوى المجتمع من الأطراف المعنية — تلتزم إندوراما بإعداده وتوفيره.
- إرشادات استقبال أفراد الأمن العام — تلتزم إندوراما بإعدادها وتوفيرها.
- قواعد التعامل مع جهات الأمن العام — تلتزم إندوراما بإعدادها وتوفيرها.
- سياسة البيئة وتغير المناخ — تلتزم إندوراما بإعدادها وتوفيرها.
- سياسة الصحة والسلامة المهنية والرفاه — تلتزم إندوراما بإعدادها وتوفيرها.
- سياسة الرعاية المسؤولة للمنتج — تلتزم إندوراما بإعدادها وتوفيرها.

٥- الجوانب الرئيسية ذات الحساسية العالية

تُلخَّص الجوانب البيئية والاجتماعية الرئيسية ذات الحساسية العالية المرتبطة بالمشروع المقترح في البنود ٥-١ إلى ٥-٣، وقد تم استخدام هذه الجوانب لتوفير نظرة سياقية عند تحديد متطلبات الإدارة البيئية ضمن هذا الإطار.

١-٥ الجوانب البيئية الفيزيائية الرئيسية ذات الحساسية العالية

- من ناحية المخاطر المناخية، فإن المنطقة الأوسع للمشروع معرّضة لموجات الحرارة الشديدة.
- تهب رياح الخماسين المحمَّلة بالأتربة، خاصة خلال شهري أبريل ومايو، من الاتجاه الجنوبي الشرقي، مسببة ارتفاعًا في درجات الحرارة وانخفاضًا كبيرًا في مستوى الرؤية.
- أقرب نشاط زلزالي هو في وادي حاجول، وهو منطقة زلزالية نشطة مع عدد قليل من الزلازل المحلية الصغيرة. وسيأخذ التصميم الهندسي للمشروع في الاعتبار الكود المصري للبناء بالنظر إلى المخاطر المنخفضة للزلازل.

- يقع الموقع في منطقة تتسم بمرور العديد من الاودية النابعة من المرتفعات الجبلية في الصحراء الشرقية. وبشكل خاص، يتضمن الموقع دلتا أحد روافد وادي غويبة الصغيرة داخل الحدود الرئيسية لسلسلة من المنخفضات عند الجزء الجنوبي الشرقي لمراوح وادي غويبة الرسوبية، المتجهة نحو خليج السويس.
- وبخصوص مخاطر السيول، استنادا إلى تقييم لمخاطر السيول المفاجئة التي أجرتها شركة إنفايرونيكس في مايو 2026، تقييم موقع المشروع على أنه معرض لمخاطر منخفضة من السيول المفاجئة الناتجة عن الأودية المحلية، في حين أن خط أنابيب الأمونيا معرض في معظمه لمخاطر منخفضة، مع وجود مقاطع محدودة من الخط معرضة لمخاطر متوسطة في حال عدم توفير الحماية اللازمة لها

كما يشير التقييم بأن التدفق الرئيسي لوادي غويبة يتم تصريفه عبر القناة الصناعية الحالية الواقعة شمال موقع المشروع .بينما تشهد هذه القناة سرعات تدفق عالية وطاقة هيدروليكية عالية أثناء الأحداث القصوى، إلا أنها مصممة لإدارة ونقل مياه الفيضانات بأمان بعيدا عن منطقة المشروع .

وخلصت الدراسة إلى أن هناك حاجة إلى ضرورة تضمين اعتبارات التصميم المناسبة وتطبيق تدابير الحماية من السيول. وحددت الدراسة أن الحل الهندسي الأكثر ملاءمة يتمثل في إنشاء حاجز تحويل (Diversion Barrier) حول موقع المشروع لتوجيه مياه السيول بعيدًا عن الموقع نحو القناة الصناعية القائمة. بالإضافة إلى ذلك، تم اقتراح أعمال حماية محددة عند نقاط تقاطع خط أنابيب الأمونيا مع الأودية الرئيسية وبعض الأودية الفرعية المختارة. لتوجيه مياه الفيضانات بعيدا عن الموقع إلى القناة الصناعية القائمة .بالإضافة إلى ذلك، يقترح تنفيذ أعمال حماية محددة عند تقاطعات خط أنابيب الأمونيا مع الأودية الرئيسية والوديات الفرعية المختارة .لمزيد من المعلومات، راجع الملحق ٧ من دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي ٢٠٢٦-

- حساسية التربة منخفضة لعدم استخدامها في النشاط الزراعي. كما أن حساسية المياه الجوفية منخفضة، لكونها مالحة ولا تظهر عند الموقع قبل عمق ٢٠ مترًا.
- وفقًا لتقرير المسح الجيوتقني (A&A Consultants، يوليو ٢٠٢٤) الخاص بموقع اندوراما السابق (الواقع علي بعد ٤,٥ كم شمال الموقع الحالي للمشروع)، تم التأكد من عدم وجود مياه جوفية في جسات التربة الاستكشافية حتى أعماق تتراوح بين ١٥ إلى ٢٠ مترًا. وبالنظر إلى المسافة القصيرة والبيئة الفيزيائية/الجيولوجية المتشابهة، من المتوقع أن تكون ظروف التربة والمياه الجوفية قابلة للمقارنة إلى حد كبير .لذلك، تعتبر نتائج الدراسة ممثلة ومقبولة كشروط أساسية لموقع المشروع .سيتم التحقق من هذا الافتراض خلال مرحلة البناء من خلال مراقبة مناسبة حسب الموقع المحدد، لتأكيد ظروف المياه الجوفية المحلية وتحديد أي اختلافات محتملة عن الافتراضات الأساسية.

٢-٥ الجوانب الحيوية-الفيزيائية ذات الحساسية العالية

يقع موقع الإنتاج داخل المنطقة الصناعية التابعة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone)، والتي تُعد منطقة مُهيَّأة ومطوّرة صناعيًا وتضم عدة مجمّعات صناعية. وبناءً على ذلك، لا تتوافر في الموقع أو في محيطه جوانب حيوية-فيزيائية ذات حساسية عالية أو ذات قيمة بيئية يُعتد بها. وقد تم تأكيد ذلك من خلال الدراسات الميدانية المتخصصة التي أُجريت لهذا الغرض.

٣-٥ الجوانب الاجتماعية والاقتصادية ذات الحساسية العالية

- **المستقبلات ذات الحساسية العالية:**
  - مساكن العمال القائمة داخل منطقة أوراسكوم الصناعية (على بُعد نحو ١,٦ كم شمال شرق موقع الإنتاج).
  - سكان المجتمع المحلي (على بعد 2.5كم جنوب شرق الإنتاج)
  - سكان قرية عرب العامرين الواقعة جنوب شرق موقع المشروع (على بُعد نحو ٥-٦ كم جنوب شرق موقع الانتاج).
- **التوظيف وفرص العمل:**
  - ظروف العمل: يتعين توظيف جميع العمال وفق شروط عمل عادلة وآمنة، متوافقة مع المعيار الثاني الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية والتشريعات الوطنية.

- النوع الاجتماعي والفئات الضعيفة: ينبغي أن تراعي فرص التوظيف مبدأ المساواة بين الجنسين، وعدم التمييز.

- **القوى العاملة:**

- من المتوقع أن يتم توفير ما بين ٨٠٪ – ٩٠٪ من القوى العاملة للمشروع من المصادر المحلية، ومع ذلك فقد يخلق المشروع توقعات مرتبطة بالعمل والمنافع الاقتصادية. ستشجع شركة إندوراما المقاولين على تعيين غالبية العمالة من المواقع القريبة ومن محافظة السويس، مع الالتزام بالحصص المحلية وفقًا للتشريعات المصرية. في حال استقطب المشروع عددًا كبيرًا من العمالة غير المحلية، يجب تقييم المخاطر المحتملة ذات الصلة بالسكن، والخدمات الاجتماعية، والتوترات المجتمعية.
  سيتم التعامل مع هذه القضايا بصورة استباقية من خلال التواصل الشفاف والمشاركة المستمرة مع الأطراف المعنية، سواء من المجتمعات المتأثرة مباشرة أو العامة.
  تم إعداد خطة إدارة تدفق العمالة، ويُرجع إلى نصها الكامل في الملحق (ز) ضمن الملحق العام — الدراسات الإضافية، وإلى ملخصها التنفيذي ضمن الملحق (ز) في الملحق — الملخصات التنفيذية.
- يتعين أن يتم توريد العمالة خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل وفق إجراءات مفتوحة ونزيهة وشفافة. ويُوصى بأن تتم عمليات التوظيف عبر جهات متخصصة موثوقة أو من خلال هياكل مجتمعية مُعتمدة، لتقليل مخاطر المحسوبية أو الفساد أو الاستغلال. يتعيّن على شركة إندوراما تحديد الاحتياجات المتوقعة من القوى العاملة، الماهر منها وغير الماهر، خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل، بما يشمل الأعداد التقديرية، وملفات المهارات، وآليات التوظيف. ونظرًا لعدم الانتهاء بعد من هذه التفاصيل، تلتزم الشركة بالإعلان عنها بشفافية قبل أو خلال جلسات التشاور مع الأطراف المعنية.

- **الصحة والسلامة والأمن**

- خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل سيتم تطبيق معايير معترف بها دولياً في مجال صحة وسلامة العاملين والبيئة، بالإضافة إلى المعايير المؤسسية المعتمدة لدى شركة إندوراما.
- فيما يتعلق بمرحلة التشغيل، توجد احتمالات لوقوع حالات طوارئ مرتبطة بطبيعة المنشأة، لا سيما:
  - سلامة العاملين من الأبخرة والانبعاثات المتسربة، بالإضافة إلى تطبيق مبادئ فحص وإدارة معدات السلامة الحرجة (SCE).
- الضوضاء متوقعة من عدة مصادر داخل المشروع، تشمل المراجل والغلايات، والتوربينات، وضواغط الهواء، وأنظمة التحميل والتفريغ، والمضخات ووحدات التبخير.
- من المتوقع التعرض للإجهاد الحراري في العمليات التي تتضمن تفاعلات طاردة للحرارة أو تسخين، مثل: صهر الكبريت، والأكسدة، ومحول الغاز، والتوربين البخاري، والغلاية المساعدة، والتبخير والتجفيف للأسمدة.
- انبعاثات هاربة وجسيمات عالقة قد تنتج من التوصيلات، أو أوعية التفاعل، أو أنظمة مناولة المواد والمنتجات (السيور والقواديس)، وقد تشمل: الأمونيا، غاز فلوريد الهيدروجين، الجسيمات الدقيقة PM10، الجسيمات العالقة الكلية، أكاسيد الكبريت، ورذاذ الأحماض.
- المخاطر الفيزيائية تشمل مناولة المواد، وتشغيل الآلات، والعمل على ارتفاعات، ومخاطر الاشتعال العرضي، والحوادث والإصابات المهنية.
- المخاطر الكيميائية تنشأ أساساً من تداول المواد الكيميائية داخل العمليات والوحدات الخدمية (محطة معالجة الصرف الصناعي، ووحدة نزع المعادن)، إضافة إلى التعرض للانسكابات الكيميائية (مثل انسكابات الأحماض أو المواد المستخدمة في العمليات).
  - تسرب الأمونيا من خزان التخزين أو من نظام التبريد المغلق القائم على الأمونيا يعد أحد مصادر المخاطر المحتملة.
- وجود عنصر الرادون (Ra-226) في الجبس الفوسفاتي يمثل أيضاً أحد جوانب المخاطر التي يتعين إدارتها.

- **الحركة المرورية**

- من المتوقع زيادة في الحركة المرورية خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل نتيجة للأنشطة المرتبطة بالمشروع. وخلال مرحلة الإنشاء فإن القدرة الاستيعابية للطرق في منطقة السخنة — لا سيما داخل المنطقة الاقتصادية لقناة السويس — مرتفعة ومصممة لخدمة الأنشطة الصناعية.
- خلال مرحلة التشغيل، ستزداد حركة النقل البري نتيجة لما يلي:

- نقل حجر الفوسفات براً من منجم شركة فوسفات مصر بالبحر الأحمر (الواقع بين سفاجا والقصير) إلى موقع الإنتاج، ومن المتوقع تسيير ما بين ٦٥–٧٥ شاحنة يومياً بسعة ٦٠ طن للشاحنة، وبكمية يومية تبلغ ٤,٥٠٠ طن/اليوم، وذلك على مسار نقل يبلغ طوله تقريباً ٤٧٥ كم.
- نقل الكبريت براً من ميناء السخنة وميناء الأدبية إلى موقع الإنتاج، باستخدام شاحنات تربط نظام التحميل بالميناء بنظام النقل بالموقع. ومن المتوقع تسيير ٥٠ شاحنة كل عشرة أيام بسعة ٦٠ طن للشاحنة، وبكمية يومية تبلغ ١,٠٦٠ طن متري/اليوم.

٦- تنفيذ إطار الإدارة البيئية والاجتماعية

سيُطبَّق إطار الإدارة البيئية والاجتماعية على قطعتي الأرض المخصّصتين للمشروع، بما يضمن التطبيق المتّسق لتدابير الحماية البيئية والاجتماعية عبر كامل نطاق المشروع.

٦-١ نظرة عامة على إطار الإدارة البيئية والاجتماعية

خلال إعداد دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي، جرى اقتراح تعديلات تصميمية للمشروع تراعي ضرورة تجنّب وتقليل والحدّ من التأثيرات البيئية والاجتماعية والصحية السلبية، مع تعظيم التأثيرات الإيجابية المحتملة متى أمكن. ولضمان رصد ومعالجة التأثيرات المحددة وتلك غير المتوقعة، تم إعداد مجموعة من خطط الإدارة البيئية والاجتماعية كأحد مخرجات الدراسة (يرجى الرجوع إلى القسم ٧). وستُستكمل هذه الخطط بمتطلبات إضافية مع تقدم مرحلة التصميم التفصيلي، قبل بدء مرحلة الإنشاء. وسيُطلب من المقاولين والمقاولين من الباطن إعداد طرق العمل والإجراءات التشغيلية بما يتوافق مع هذه الخطط. وتُعد خطط الإدارة جزءًا لا يتجزأ من نظام الإدارة البيئية والإجتماعية (يرجى الرجوع إلى القسم ٧)، وتمثّل الأداة الرئيسية لتحويل مخرجات دراسة التقييم إلى إجراءات تنفيذية قابلة للتطبيق.

٦-٢ الإطار المؤسسي

٦-٢-١ وزارة البيئة المصرية – جهاز شؤون البيئة (EEAA)

يُعد جهاز شؤون البيئة الجهة الرئيسية المسؤولة عن تنظيم وإنفاذ القوانين البيئية في مصر. ويعمل الجهاز تحت مظلة وزارة البيئة، ويتولى مهام التأكد من الالتزام بالتشريعات البيئية، وإجراء عمليات الفحص والتفتيش، وفرض الغرامات والعقوبات عند ارتكاب المخالفات.

٦-٢-٢ المكتب البيئي داخل محافظة السويس

يتولى المكتب البيئي بمحافظة السويس تنفيذ السياسات البيئية الوطنية على المستوى المحلي.

٦-٢-٣ الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone)

تُقدّم دراسة التأثير البيئي المحلية إلى الجهة الإدارية المختصة لرفعها إلى جهاز شؤون البيئة لمراجعتها وإبداء الرأي خلال ٣٠ يومًا من تاريخ الاستلام الرسمي. وفي هذه الحالة تُعد المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone) هي الجهة الإدارية المختصة للمشروع المقترح. كما يُعد مجلس إدارة المنطقة الاقتصادية الجهة المخولة بإصدار جميع التراخيص اللازمة لتأسيس وتشغيل مختلف الأنشطة داخل نطاق المنطقة.

٦-٢-٤ شركة إندوراما

بصفتها الجهة المالكة للمشروع، أبرمت إندوراما التزامات تعاقدية مع المقاول (بما في ذلك التزاماته تجاه المقاولين من الباطن)، على أن تُؤخذ هذه الالتزامات في الاعتبار ضمن جميع خطط الإدارة، مع الالتزام برصدها والإبلاغ عنها خلال تنفيذ نظام الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMS).

٦-٢-٥ المقاولون والمقاولون من الباطن

عيَّنت شركة إندوراما بالفعل مقاولين للأعمال الهندسية والمشتريات والإنشاء (EPC) لتنفيذ المشروع.

وحيث إنه من المفهوم أنه سيتم الاستعانة بمقاولين من الباطن، فسيكون هؤلاء مسؤولين عن إدارة التأثيرات البيئية والاجتماعية والصحية والسلامة المهنية الناتجة عن أنشطتهم التعاقدية. وتحقيقًا لهذه الغاية، سيتعيَّن على المقاولين والمقاولين من الباطن ما يلي:

- إثبات الالتزام بشروط البيئة والصحة والسلامة (EHS) الواردة في العقد
- إثبات الالتزام بدراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي وخطط الإدارة المنبثقة عنها ضمن هيكلهم الإداري
- تحديد الأشخاص المسؤولين عن الإدارة الشاملة للجوانب البيئية والاجتماعية والصحية والسلامة المهنية
- إجراء عمليات فحص وتفتيش دورية على الجوانب البيئية والاجتماعية والصحة والسلامة المهنية، وتقديم تقارير تسمح بمتابعة الأداء وتقييمه.

خلال مرحلة الإنشاء، سيكون المقاولون والمقاولون من الباطن الأطراف الرئيسية المسؤولة عن تنفيذ إجراءات التخفيف كما هو محدد في خطط الإدارة، كما سيتحمَّلون مسؤولية الامتثال لمعايير الأداء الواردة في كل خطة إدارة. ستضمن شركة إندوراما أن يقوم مقاول الأعمال الهندسية والمشتريات والإنشاء بإعداد وتنفيذ خطط إدارة بيئية واجتماعية لمعالجة التأثيرات المرتبطة بالإنشاء. ولدعم ذلك، قامت إندوراما بالفعل بمشاركة نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (راجع الملحق ج في الملحق العام – الدراسات الإضافية) مع مقاول الأعمال الهندسية والمشتريات والإنشاء، وسوف تقوم بالمتابعة النشطة لضمان الامتثال.

٦-٢-٦ جهات التمويل

تشترط جهات التمويل، بالإضافة إلى الالتزام بالقوانين واللوائح الوطنية، تطبيق معاييرها الخاصة بالصحة والسلامة والبيئة والجوانب الاجتماعية، والتي تشمل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- مبادئ خط الاستواء (النسخة الرابعة EP IV)
- معايير الأداء لمؤسسة التمويل الدولية بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية لعام ٢٠١٢ (IFC PSs)
- متطلبات الأداء للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD PRs)
- إرشادات مجموعة البنك الدولي للبيئة والصحة والسلامة (EHS Guidelines)
- الإرشادات البيئية والصحية والسلامة الخاصة بالصناعة — صناعة الأسمدة الفوسفاتية

ومن المتوقع أن تستعين جهات التمويل بخبراء داخليين من المتخصصين في الجوانب البيئية والاجتماعية، أو تستعين باستشاريين مستقلين، لمتابعة أداء المشروع مقابل هذه المعايير خلال جميع مراحل المشروع.

٦-٣ استمرارية مشاركة الأطراف المعنية

ستواصل شركة إندوراما إشراك الأطراف المعنية طوال دورة حياة المشروع. وترد أهداف هذا الإشراك المستمر في «خطة مشاركة الأطراف المعنية» (المعدة بشكلٍ منفصلٍ)، وتشمل ما يلي:

- فهم مصالح وتأثيرات ومخاوف مختلف الأطراف المعنية المرتبطة بالمشروع.
- ضمان التواصل الفعّال والشفاف وفي الوقت المناسب بين المشروع والأطراف المعنية بما يعزز بيئة من الثقة والاحترام المتبادل.
- مشاركة الأطراف المعنية بشأن مخاوفهم ذات الصلة بالمشروع ومعالجتها بشكل ملائم من خلال الحوار والإجراءات التصحيحية.
- إنشاء قنوات تواصل فعّالة لنشر المعلومات الصادرة عن المشروع للأطراف المعنية.
- تصميم آليات ومعايير للإشراك تراعي الخصوصيات والتقاليد المحلية والأعراف الثقافية.
- إدارة توقعات الأطراف المعنية بشأن المنافع الاجتماعية والاقتصادية المتوقعة من المشروع.
- وضع الآليات الإدارية الملائمة وتحديد الاحتياجات من بناء القدرات والتدريب لضمان التنفيذ الفعّال لخطة إشراك الأطراف المعنية.
- إنشاء آلية تظلّم وظيفية متاحة لجميع فئات الأطراف المعنية لضمان توثيق الشكاوى وتتبعها ومعالجتها وإغلاقها بشفافية وفي الوقت المناسب.
- رصد مخرجات عمليات المشاركة وتحديث خطة مشاركة الأطراف المعنية بشكل دوري بما يواكب أولويات الأطراف المعنية، ومراحل المشروع، والمتغيرات الخارجية.

- ضمان التعرف إلى الفئات الضعيفة أو المهمشة — مثل النساء، والشباب، والأشخاص ذوي الإعاقة، والسكان غير الرسميين — وإشراكهم بصورة فعّالة ومجدية في العملية.
- مواءمة أنشطة المشاركة والرسائل المتبادلة مع الاحتياجات والمخاوف الناشئة خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل وكذلك خلال مرحلة الإغلاق/إيقاف التشغيل.

المبادئ الأساسية الحاكمة لنهج المشروع في مشاركة الأطراف المعنية هي كما يلي:

- **الشفافية**: الالتزام بالانفتاح والوضوح مع الأطراف المعنية.
- **المساءلة**: تحمّل المسؤولية بوصف الشركة كيانًا مؤسسيًا ملتزمًا، والإفصاح عن التأثيرات المرتبطة بأنشطة المشروع.
- **الثقة**: بناء علاقة مع الأطراف المعنية تقوم على التزام متبادل بالتصرف بحسن نية.
- **الاحترام المتبادل**: احترام مصالح وآراء وتطلعات الأطراف المعنية.
- **التعاون**: العمل بصورة تشاركية مع الأطراف المعنية للوصول إلى حلول تحقق المصالح المشتركة.
- **الاستجابة**: التجاوب المتسق وفي الوقت المناسب مع الأطراف المعنية.
- **الاستباقية**: المبادرة بالتصرف استنادًا إلى توقع الحاجة للمعلومات أو ظهور قضايا محتملة.
- **الإنصاف**: إشراك الأطراف المعنية بطريقة تجعلهم يشعرون بأنهم يُعامَلون بعدالة، وأن قضاياهم ومخاوفهم تحظى بالنظر العادل.
- **إمكانية الوصول**: ضمان الوصول إلى الأطراف المعنية بحيث يشعرون بأن صوتهم مسموع، مع تزويدهم بالمعلومات ذات الصلة عند الحاجة.
- **الشمول**: الاستباق في التعرّف على جميع الأطراف المعنية وإشراكهم ودمجهم بصورة فعّالة.

٦-٤ العناصر الرئيسية لتنفيذ نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS)

٦-٤-١ التدريب

يُعدّ تنفيذ برنامج تدريبي مستمر لجميع أفراد المشروع، بما في ذلك جميع المقاولين من الباطن والطرف الثالث، أحد أهم الآليات لتعزيز الأداء البيئي والاجتماعي للمشروع. وتتمثّل العناصر الرئيسية لمتطلبات التدريب في ضمان أن جميع أفراد المشروع، بما في ذلك جميع المقاولين والمقاولين من الباطن والطرف الثالث، على دراية جيدة بما يلي:

- السياسات البيئية والاجتماعية لشركة إندوراما
- المتطلبات البيئية والاجتماعية للمشروع وكيف سيتم تنفيذها ومراقبتها في الموقع
- محتوى ومتطلبات الإجراءات الخاصة بالمشروع الواردة ضمن خطط الإدارة المعمول بها
- الجوانب البيئية والاجتماعية ذات الحساسية العالية ضمن نطاق المشروع والمناطق المحيطة
- الإجراءات الواجب اتباعها في حال عدم الامتثال للمتطلبات البيئية والاجتماعية
- آلية التعامل مع الحوادث البيئية والاجتماعية غير المتوقعة
- المسؤوليات المتعلقة بالجوانب البيئية والاجتماعية المرتبطة بأدوارهم

على أن يشمل التدريب ما يلي:

- تدريب تمهيدي لجميع العاملين، يتضمن وحدات عن: السلامة والصحة المهنية، والتوعية البيئية، وقواعد الإقامة، ومدونة قواعد سلوك العاملين، ومشاركة الأطراف المعنية، وآليات التظلم، والتوعية بالتراث الثقافي

- التدريب على المتطلبات القانونية لأنظمة البيئة والصحة والسلامة والتزامات الامتثال الخاصة بالمشروع. فمن الضروري أن يدرك جميع العاملين في المشروع القوانين واللوائح والقواعد التي التزم بها المشروع، وأن يفهموا تبعات مخالفة تلك القواعد
- تدريب ميداني لموضوعات ومهام محددة
- تدريب مخصص للأفراد المنخرطين في مهام ذات مسؤوليات محددة.

كما يلزم تنفيذ برامج تدريبية تنشيطية لضمان التحسين المستمر في مستوى الوعي البيئي لدى جميع أفراد المشروع. ويتعين تقديم التدريب في جميع مراحل المشروع، بدءًا من إنشاء المرافق اللوجستية مرورًا بمرحلة الإنشاءات وحتى مرحلة التشغيل (وإن كان ذلك بدرجة أقل). ستساعد الدورات التدريبية المديرين في تطوير وتنسيق البرامج التدريبية اللازمة. ويتعين الاحتفاظ بسجلات التدريب الخاصة بالمشروع وإجراء تقييم لمدى فعاليته.

٦-٤-٢ الاستجابة للطوارئ والإبلاغ عن الحوادث

يتعين إعداد خطط إدارة الصحة والسلامة، مثل خطة الاستجابة للطوارئ (ERP) وخطة مكافحة الحرائق، للمشروع كما هو موضح في القسم ٧-٦. وتشمل خطة الاستجابة للطوارئ جميع الحوادث بما في ذلك — على سبيل المثال لا الحصر — ما يلي:

- حوادث موقع العمل
- حوادث المرور
- لمخاطر الطبيعية (الإجهاد الحراري، والرياح المحمّلة بالغبار الساخن، والفيضانات، وما إلى ذلك)
- الانسكابات والاحتواء للمواد الخطرة
- انتفاضات أو إضرابات المجتمع المحلي و/أو العاملين، وما إلى ذلك.

بالإضافة إلى ذلك، يتعين وضع خطة إدارة مخصّصة لمنع الانسكابات والسيطرة عليها واحتوائها، كما هو موضح في القسم ٧-٥-٢.

٦-٤-٣ التدقيق والتفتيش

سيتم وضع برنامج تدقيق يحدد الجوانب المطلوب تدقيقها، والنطاق (الإدارة أو القسم المعني)، وتكرار عمليات التدقيق. على أن تستند عمليات التدقيق إلى بروتوكولات مناسبة تُعدّ من جانب فرق البيئة والمجتمع والصحة والسلامة. وسيتم تنفيذ عمليات تدقيق بيئية واجتماعية وصحية دورية، بالإضافة إلى فحوصات تفتيشية مفاجئة، من جانب أعضاء فريق تدقيق مختارين عبر جميع مراحل المشروع. وسيتم تحديد تكرار التدقيق والتفتيش، وقد يتم زيادته أو تقليله وفقًا لنتائج التدقيق ومدى الثقة في برنامج التدقيق، كما سيتعين تكييف البرنامج مع نطاق عمل المشروع ومواقعه وطبيعة الأنشطة (حيث تتفاوت مستويات المخاطر).

كما ستُقيّم عمليات التدقيق مدى الالتزام بالأهداف والمعايير المتفق عليها، وكذلك فعالية خطط الإدارة وتنفيذها. وستُراجع نتائج التدقيق من جانب مسؤولي الوظائف الإدارية المعنية، وحيثما تقتضي الحاجة لاتخاذ إجراءات تصحيحية، سيتم تحديث خطط الإدارة ذات الصلة.

٦-٤-٤ التقارير

سيقوم المشروع بوضع نظام للإبلاغ الداخلي ورفع التقارير من شأنه أن يتيح إجراء تقييم مناسب لفعالية نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS). كما ينبغي إعداد تقارير عامة بشأن القضايا المحددة ذات الاهتمام أو القلق لدى المجتمعات المحلية و/أو الأطراف المعنية.

خلال مرحلة الإنشاء، يتعين على المقاولين والمقاولين من الباطن اتخاذ جميع التدابير المناسبة الواردة في نظام الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع وخططه وإجراءاته ذات الصلة، وذلك بهدف تحديد وتوثيق الحوادث المرتبطة بعدم المطابقة البيئية أو المجتمعية أو الصحية أو السلامة المهنية.

هذا ويتعين إصدار تقارير عدم المطابقة بوتيرة مناسبة لضمان تصحيح حالات عدم المطابقة. وينبغي أن تُبيّن تقارير عدم المطابقة طبيعة عدم المطابقة، وأي إجراءات تم اتخاذها لاحقًا، وكذلك مراجعة نتائج أو فعالية الإجراءات التصحيحية المتخذة. وتُستعرض السجلات الناتجة في اجتماعات الإدارة المختصة

لضمان اتخاذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة، وتوثيق نتائج هذه الإجراءات، وتعزيز وعي الإدارة بالفرص المتاحة للتحسين. وتهدف هذه السجلات إلى المساهمة في تقليل حالات عدم المطابقة بصورة منهجية، بما يؤدي بالتبعية إلى الحد من الأسباب الجذرية لمثل هذه الحالات.

ويعرض القسم ٨ خطة الرصد، التي تُفصّل المعايير التي ينبغي مراقبتها. وسيتم استعراض نتائج هذه البيانات من قبل شركة إندوراما. كما ينبغي إعداد **تقارير سنوية** لمراجعة الأداء خلال العام السابق، ووضع الأهداف والمؤشرات للأعوام التالية.

٦-٤-٥ إدارة التغيير

حتى مع وجود تصميم نهائي وبيئة ثابتة، يصعب التنبؤ بالتأثيرات بدرجة كاملة من اليقين. ويُعد عدم اليقين الناشئ عن التطوير المستمر لتصميم المشروع أمرًا حتميًا، كما أن البيئة الاجتماعية والفيزيائية الحيوية متغيرة بطبيعتها من موسم لآخر ومن سنة لأخرى. وبالمثل، قد يطرأ تغيير في الهيكل التنظيمي وفي الأدوار والمسؤوليات مع تقدم المشروع. وعندما تكون مثل هذه حالات عدم اليقين ذات تأثير جوهري على نتائج دراسة التأثير البيئي والاجتماعي، فيجب الإشارة إليها بوضوح واعتماد نهج تحفظي (ويُشار إليه فيما يلي باسم "نهج الحيطة والحذر") بما يضمن تحديد أوسع نطاق ممكن من التأثيرات المتبقية المحتملة وتدابير التخفيف اللازمة.

لا تنتهي عملية إعداد دراسة التأثير البيئي والاجتماعي بمجرد تقديم النسخة النهائية منها. وعليه، يتطلب إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) وجود آلية لإدارة التغيير. ويتم تقييم التغييرات من حيث مدى خطورتها على تعديل نتائج الدراسة؛ أي تلك التي قد تؤدي إلى تغييرات سلبية في درجة أهمية التأثيرات البيئية والاجتماعية المتوقعة. قد لا ينتج عن بعض التغييرات أي تعديل جوهري في نتائج الدراسة، بينما قد تكون تغييرات أخرى جوهرية، من شأنها التأثير على النتائج الأصلية للدراسة وبالتالي على الأساس الذي تم اعتمادها بموجبه.

ويتيعن أن تضمن آلية إدارة التغيير، أو نظام إدارة التغييرات، إخضاع أي تغييرات على نطاق المشروع المقترح لعملية تقييم اجتماعي وبيئي قوية. هذا ويتعين أن يتم تقييم أي تغييرات تطرأ على نطاق المشروع أو أي مستجدات جوهرية في الجوانب البيئية والاجتماعية يتم التوصل إليها من خلال دراسات خط الأساس اللاحقة لما بعد إعداد تقرير تقييم التأثير البيئي (وفقًا لما التزمت به الدراسة) أو من خلال أعمال الرصد، وذلك لتحديد مدى أهميتها، على أن تُدرج في الوثائق الخاصة بالمشروع على النحو التالي:

- تُعكس التغييرات الطفيفة في تحديثات خُطط الإدارة المعنية ضمن الإطار العام لإطار الإدارة البيئية والاجتماعية.
- أما التغييرات التصميمية الجوهرية التي قد تؤدي إلى تعديل نتائج دراسة تقييم التأثير البيئي فيجب أن تخضع لإعادة تقييم، ومزيد من التشاور مع الأطراف المعنية، وإعداد تقارير تكميلية، وتحديث إطار الإدارة البيئية والاجتماعية الخاص بالمشروع. وعادةً ما تُقدَّم هذه التغييرات الجوهرية في شكل ملحق إضافي لتقرير تقييم التأثير البيئي.

٧- خُطَط الإدارة البيئية والاجتماعية

١-٧ المقدمة

تشمل تدابير الإدارة البيئية والاجتماعية الواردة في الفصل الماثل مرحلتي الإنشاء والتشغيل للمشروع المقترح. وتُعد التدابير الخاصة بمرحلة الإنشاء من مسؤولية المقاول وشركة إندوراما بشكل رئيسي، مع العلم بأن أطرافًا أخرى مثل المهندس الاستشاري (Engineer) ستتولى كذلك بعض المسؤوليات ذات الصلة. أما خلال مرحلة التشغيل فتقع المسؤولية على عاتق شركة إندوراما. وكما تم توضيحه في القسم ٣-١، سيتم إعداد خُطط الإدارة البيئية والاجتماعية (ويُشار إليها فيما يلي باسم "خُطط الإدارة") لاحقًا. و**يمكن دمج تلك الخطط أو إدراجها ضمن خطة بيئية واجتماعية شاملة بما يساهم في تبسيط تنفيذ المشروع**. ويصف هذا القسم بشكل عام خُطط الإدارة التالية:

- **خطط الإدارة البيئية الفيزيائية:**
  - خطة إدارة جودة الهواء (انظر القسم ٧-٢-١) — وتشمل خطة رصد الرادون

- خطة إدارة الضوضاء (القسم ٧-٢-٢)
- خطة إدارة المياه الجوفية (انظر القسم ٧-٢-٣)

- **خُطط الإدارة الاجتماعية:**
  - خطة الإدارة الاجتماعية-الاقتصادية (انظر القسم ٧-٤-١)
  - خطة إدارة التوظيف والمشتريات (انظر القسم ٧-٤-٢)
  - خطة إدارة صحة وسلامة المجتمع (انظر القسم ٧-٤-٣)
  - خطة إدارة المرور (انظر القسم ٧-٤-٤)
- **خطط الإدارة العامة:**
  - خطة إدارة النفايات (انظر القسم ٧-٥-١)
  - خطة منع والتحكم واحتواء الانسكابات (انظر القسم ٧-٥-٢)
  - خطة إدارة المواد الخطرة (خلال مرحلة الإنشاء) (انظر القسم ٧-٥-٣)
- **خطط الصحة والسلامة:**
  - خطة الاستجابة للطوارئ (انظر القسم ٧-٦-١)
  - خطة مكافحة الحرائق (انظر القسم ٧-٦-٢)

لا توجد حاجة لإعداد خطة إدارة بيولوجية لهذا المشروع (انظر القسم ٧-٣).

يُقدِّم كلٌّ من خُطط الإدارة المذكورة ما يلي:

- أهداف الخطة والغرض منها
- المراحل التي تُطبَّق فيها الخطة
- أنشطة المشروع المؤدية للتأثير والتي تستلزم إعداد الخطة
- لمحة عن مسؤولية تنفيذ كل خطة
- ملخص معايير الأداء المطلوب الامتثال لها (بما في ذلك المتطلبات القانونية المصرية، ومعايير مؤسسة التمويل الدولية، والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، ومتطلبات أفضل التقنيات المتاحة في الاتحاد الأوروبي EU BAT، أو أفضل الممارسات السائدة) ذات الصلة بكل خطة
- تدابير التخفيف/الإجراءات المطلوبة في مختلف مراحل المشروع كما تم تحديدها في دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي

ويتلخص هيكل خطة الإدارة فيما يلي:

الجدول ٧-١ — هيكل خطة الإدارة:

الهدف	هدف الإدارة المنطبق على كل جانب أو تأثير.
التوقيت والتكرار	ما إذا كان خلال مرحلة التصميم التفصيلي للمشروع، أو مرحلة ما قبل الإنشاء (تهيئة الموقع)، أو مرحلة الإنشاء، أو مرحلة التشغيل.
نشاط المشروع	الأنشطة المرتبطة بالمشروع التي تؤدي إلى التأثير.
المسؤولية	الجهة المسؤولة عن تنفيذ خطة الإدارة.
معايير الأداء	معايير أداء قابلة للقياس (نتائج) لكل عنصر.
إجراءات التخفيف	الاستراتيجيات أو المهام أو برنامج العمل (وفق معايير التشغيل أو التصميم المحددة) التي سيتم تنفيذها لتحقيق معايير الأداء.

ملاحظة:

تم إعداد إطار الإدارة البيئية والإجتماعية (ESMF) بوصفه إطارًا يستهدف معالجة التأثيرات المحددة المتوقَّع حدوثها نتيجة المشروع المقترح والأنشطة المرتبطة به، كما تم تحديدها في دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA) والتقييمات ذات الصلة. وتحدّد تدابير الإدارة هذه نظامًا رسميًا تتمكّن من خلاله الجهة المنفذة للمشروع من إدارة تدابير التخفيف الرامية إلى تقليل التأثيرات على البيئات الفيزيائية والبيولوجية والاجتماعية المتلقّية. ويُعد هذا الإطار "وثيقة ديناميكية" قابلة للتحديث، ويتعين تعديلُه استنادًا إلى الخبرات والدروس المستفادة خلال التنفيذ.

٧-٢ خطط الإدارة البيئية الفيزيائية

٧-٢-١ خطة إدارة جودة الهواء

٧-٢-١-١ الأهداف

الغاية العامة من إدارة جودة الهواء خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل هي التحكم في الانبعاثات بحيث تبقى آثارها محدودة/طفيفة. كما تتمثل غاية رئيسية في إبقاء الأطراف المعنية المحلية والجهات الرقابية على اطّلاع بالأنشطة (عند الاقتضاء)، والاستجابة السريعة والفعّالة لأي مشكلات أو شكاوى. ويتعين تنفيذ أنشطة الإنشاء والتشغيل بطريقة تُدار بها التأثيرات على جودة الهواء المحيط، بما يضمن أن تكون الانبعاثات متوافقة مع التشريعات المصرية، ومتطلبات مؤسسة التمويل الدولية (IFC)، والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD)، وأفضل التقنيات المتاحة في الاتحاد الأوروبي (EU BAT).

٧-٢-١-٢ الأنشطة المؤدية إلى التأثير على جودة الهواء

أولاً: مرحلة الإنشاء

تنتج الانبعاثات في هذه المرحلة بشكل رئيسي عن استخدام المركبات. كما ينتج الغبار من حركة المركبات على الطرق غير الممهدة، وأعمال تسوية الأرض، والإنشاءات بالموقع، وحفر وربط خط أنابيب الأمونيا. وتُعد المركبات وآليات الإنشاء والحفر أيضًا مصدرًا لانبعاث الغازات. وتشمل التأثيرات المحتملة للانبعاثات الناتجة عن:

- تعرّض التربة أثناء أعمال تسوية الموقع والإنشاء
- خلط الأسمنت والرمل والركام
- حركة المركبات على الطرق غير المعبّدة
- انبعاثات عوادم المركبات
- انبعاثات مولدات الديزل المستخدمة أثناء الإنشاء (في حالات الطوارئ)
- نقل ومناولة وتكديس المواد القابلة للتفتت اللازمة لأعمال الإنشاء

ثانياً: مرحلة التشغيل

فيما يتعلق بمرحلة التشغيل، قد تنتج انبعاثات ملوثة عن:

- مصانع الإنتاج لحمض الكبريتيك، وحمض الفوسفوريك، والأسمدة المركبة:
- يُعد ثاني أكسيد الكبريت الملوث الرئيسي الناتج من إنتاج حمض الكبريتيك. ويتم توجيهه إلى المدخنة الرئيسية للمصنع، ومن المتوقع أن تكون تركيزاته ضئيلة مع استخدام تقنية الامتصاص والتلامس المزدوج.

- ينبعث من عمليات تصنيع حمض الفوسفوريك غاز فلوريد الهيدروجين والجسيمات العالقة، ويتم توجيهها إلى المرشحات وأجهزة الفصل ثم برج الغسيل الرطب لإزالتها.
- تصدر الجسيمات العالقة والأمونيا من تصنيع الأسمدة المركبة نتيجة لعمليات الطحن، والتكسير، وتكديس الجبس الفوسفاتي، والسيور الناقلة)، وقد تم دمج أنظمة فصل والغسيل الرطب متعدد المراحل للانبعاثات في التصميم بما يضمن أن تكون الملوثات أقل من الحدود القصوى المقبولة.
- الجسيمات الناتجة عن تفريغ ومناولة المواد الخام السائبة (مثل الكبريت)
- انبعاث غاز الرادون من تخزين الجبس الفوسفاتي
- انبعاث أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين الناتجة عن استخدام الغاز الطبيعي

٧-٢-١-٣ المسؤوليات

تتحمل شركة إندوراما، بصفتها الجهة المالكة للمشروع، مسؤولية ضمان تطبيق نظام إدارة جودة الهواء طوال دورة حياة المشروع. وخلال مرحلة الإنشاء، يتولى المقاول تنفيذ الضوابط الخاصة بجودة الهواء في موقع العمل. كما تتحمل أطراف أخرى، مثل الاستشاري المشرف، بعض المسؤوليات في هذا الشأن، وسيتم تفصيلها لاحقًا.

٧-٢-١-٤ معايير الأداء

تشمل معايير الأداء الأساسية المرتبطة بإدارة جودة الهواء في المشروع ما يلي:

- تنفيذ الضوابط الكافية بحيث لا تنشأ مخاوف غير مبررة من الأطراف المعنية المحيطة بخصوص الانبعاثات الهوائية.
- الاستجابة لجميع الشكاوى المتعلقة بالانبعاثات الهوائية الواردة من الأطراف المعنية المحيطة واتخاذ إجراءات التخفيف اللازمة.
- الالتزام بحدود الانبعاثات الجوية المصرية وفقًا للجدول (١٧) من الملحق (٦) من اللائحة التنفيذية المعدّلة رقم ١٩٦٣ لسنة ٢٠١٧، والتي تحدد الحدود القصوى للانبعاثات من المصادر النقطية في مشروعات الأسمدة الفوسفاتية، وحمض الفوسفوريك، وحمض الكبريتيك.
- الالتزام بالإرشادات البيئية والصحية والسلامة الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية لمشروعات تصنيع الأسمدة الفوسفاتية (٢٠٠٧).
- الالتزام بالحد المسموح للتعرّض لغاز الرادون في بيئة العمل، بحيث لا يتجاوز **100بيكوكوري لكل لتر من الهواء (pCi/L)** كمعدل مرجّح زمنيًا. وهو الحد الأقصى للتعرض المسموح للعامل (فوق ١٨ عام) خلال ٤٠ ساعة ضمن فترة ٧ أيام متتالية.

وبناءً على ذلك، تم عرض الإرشادات الخاصة بالمشروع في الجداول التالية

جدول ٧-٢ — الإرشادات الخاصة بالمشروع: الحدود القصوى للانبعاثات الناجمة عن إنتاج الأسمدة الفوسفاتية

الملوّث	الحد وفق إرشادات مؤسسة التمويل الدولية(ملغم/م³)	الحد الأقصى وفقًا للتوجيهات المصرية (ملغم/م³)
الجسيمات الدقيقة العالقة في الهواء	50	—
الجسيمات الكلية العالقة	—	50
الأمونيا	50	—
أكاسيد النيتروجين	500(لوحدة الفوسفات) — ٧٠ (لوحدة الحامض الممزوج)	500

الفلورايد	5	5
فلوريد الهيدروجين	5	5

المصدر: "شركة إندوراما – Indorama"

الجدول ٧-٣ — الإرشادات الخاصة بالمشروع: الحدود القصوى للانبعاثات الناجمة عن إنتاج حمض الفوسفوريك

الملوِّث	الحد وفق إرشادات مؤسسة التمويل الدولية(ملغم/م³)	الحد الأقصى وفقًا للتوجيهات المصرية (ملغم/م³)
الجسيمات الدقيقة العالقة في الهواء	50	—
الجسيمات الكلية العالقة	—	50
فلوريد الهيدروجين	5	5

المصدر: "شركة إندوراما – Indorama"

الجدول ٧-٤ — الإرشادات الخاصة بالمشروع: الحدود القصوى للانبعاثات الناجمة عن إنتاج حمض الكبريتيك

الملوِّث	الحد وفق إرشادات مؤسسة التمويل الدولية (كغم/طن حمض)	الحد الأقصى المصري (ملغم/م³)	ملحوظات
ثاني أكسيد الكبريت (SO_2)	2	450	حد أقصى ٢ كغم/طن حمض كبريتيك
ثالث أكسيد الكبريت (SO_3)	0.15	60	الحمل الأقصى ٠,٠٧٥ كغم/طن حمض كبريتيك

المصدر: "شركة إندوراما – Indorama"

٧-٢-١-٥ تدابير الإدارة

من المتوقع أن تترتب على أعمال الإنشاء تأثير بدرجة متوسطة قبل تطبيق إجراءات التخفيف. أما فيما يتعلق بالغبار والانبعاثات الناتجة عن معدات البناء، فمن المتوقع. عند التطبيق الصحيح لتدابير التخفيف والإدارة المناسبة — أن تصبح التأثيرات المتبقية طفيفة.

كما أنه من المتوقع أن يترتب على مرحلة التشغيل تأثير بدرجة متوسطة قبل تطبيق إجراءات التخفيف. ومع التطبيق الصحيح لتدابير التخفيف والإدارة، فمن المتوقع أن تصبح التأثيرات المتبقية طفيفة. واستنادًا إلى نتائج النمذجة للمرحلة التشغيلية، فإن جميع تراكيز الملوثات على مستوى سطح الأرض في الهواء المحيط تقع ضمن الحدود القصوى المسموح بها في المناطق الصناعية، وفقًا لما ورد في المرفق (٥) من اللائحة التنفيذية الصادرة بالقرار ٧١٠ لسنة ٢٠١٢ للقانون ٤ لسنة ١٩٩٤ المعدّل بالقانون ١٠٥ لسنة ٢٠١٥.

وفيما يتعلق بتدابير التخفيف خلال مرحلة التشغيل، سيتم ربط المشروع بالشبكة القومية للرصد اللحظي المستمر لملوثات الهواء، بما يتيح الحصول على قراءات لحظية لتركيزات مصادر الانبعاث بالمشروع، مما يضمن الاستمرار في تحقيق الالتزام وكون التأثير البيئي للانبعاثات غير ذي أهمية.

أما تدابير الإدارة المطلوبة للأنشطة العامة خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل فقد تم تضمينها في الجدول (٧-٥).

الجدول ٧-٥ – إدارة جودة الهواء

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
إدارة مرحلة الإنشاء				
1	الشكاوى	سيتم إعداد وتنفيذ إجراء للتعامل مع أي شكاوى تتعلق بالغبار/الانبعاثات.	بدء مرحلة الإنشاء	إجراءات الشكاوى
2		سيتم إبلاغ جميع المتأثرين المحتملين (مساكن العمال القائمة داخل منطقة أوراسكوم الصناعية (على بُعد نحو ١,٦ كم شمال شرق موقع الإنتاج) بطبيعة الأعمال ومدتها، وتوفير بيانات الاتصال بممثل عن المشروع لتلقي الشكاوى. جميع الشكاوى ستُدار ضمن آلية تلقي الملحوظات وردود الأفعال والشكاوى الخارجية للمشروع.	طوال مرحلة الإنشاء	سجلات التواصل وآلية الشكاوى والتظلمات
3		سيعمل المشروع على منع حدوث الشكاوى من خلال المراقبة المستمرة للأحوال المحيطة واتخاذ إجراءات لمنع انتشار الغبار خارج الموقع.	طوال مرحلة الإنشاء	
4	إدارة المركبات	سيتم الحد من آثار حركة المرور خلال مرحلة الإنشاء عبر رش الطرق غير الممهدة بالماء للسيطرة على الغبار أو تقليله.	طوال مرحلة الإنشاء	عمليات المراقبة البصرية وعدد الشكاوى المتعلقة بالغبار
5		سيتم تحديد حدود سرعة مناسبة على الطرق غير الممهدة للحد من تولد الغبار.	طوال مرحلة الإنشاء	
6		سيتم الحفاظ على نظافة مركبات العمل بما يمنع تتبع الأتربة داخل وخارج الموقع.	طوال مرحلة الإنشاء	
7		سيتم تغطية مركبات نقل المواد القابلة للتفتت تغطية كافية لمنع انتشار المواد داخل وخارج الموقع.	طوال مرحلة الإنشاء	
٨		ستُجرى صيانة المركبات بشكل منتظم (وفقًا لتوصيات المُصنِّع) وسيتم الحفاظ عليها بحالة تشغيل مناسبة للحد من الانبعاثات. وعلى وجه الخصوص، يجب ألا تُصدر عوادمها أبخرة أو دخانًا أسود.	طوال مرحلة الإنشاء	سجلات الصيانة
٩		في حالة عدم الاستخدام، سيتم إيقاف المركبات عن التشغيل، ما لم يكن ذلك غير عملي لأسباب تتعلق بالصحة والسلامة (مثل صيانة نظام التكييف).	طوال مرحلة الإنشاء	عمليات المراقبة البصرية
١٠		تحديد مناطق عزل يُمنع فيها إنزال معدات/مواد المشروع من الشاحنات.	طوال مرحلة الإنشاء	عمليات المراقبة البصرية
١١		حيثما كان ذلك عمليًا ومعقولًا، ستُستخدم المركبات المطابقة لأحدث معايير الانبعاثات (على سبيل المثال: **المعيار الأوروبي للانبعاثاتEURO Tier 3**) ويتم الحفاظ على هذه المركبات في حالة تشغيل معقولة. وعند عدم استخدامها، سيتم إيقاف تشغيلها، ما لم يكن ذلك غير عملي لأسباب تتعلق بالصحة والسلامة (مثل صيانة نظام التكييف).	طوال مرحلة الإنشاء	سجل المركبات
١٢	أعمال تنظيف الموقع والحفر والردم	حيثما كان ذلك عمليًا وممكنًا، سيتم استخدام مواد ربط السطوح على مناطق الأعمال الترابية المكشوفة (مثل ساحات التخزين المؤقت).	طوال مرحلة الإنشاء	عمليات المراقبة البصرية وعدد الشكاوى المتعلقة بالغبار

١٣		سيتم كشف أقل مساحة ممكنة من الأرض لأعمال الموقع، وحيثما أمكن عمليًا، سيتم استخدام مواد ربط السطوح على الأعمال الترابية المكشوفة. وفي حال تعذر استخدام مواد ربط السطوح، سيتم اللجوء إلى الترطيب الموضعي والترطيب الخاص بالأنشطة للحد من الانبعاثات الموضعية للغبار.	طوال مرحلة الإنشاء	
١٤	نوع الديزل	سيُستخدم وقود الديزل كوقود طارئ لمولدات القدرة الاحتياطية.	طوال مرحلة الإنشاء	السجلات
١٥	بشكل عام	سيتم تقليل ارتفاع إسقاط المواد إلى الحد الأدنى.	طوال مرحلة الإنشاء	
١٦		حيثما كان ذلك ممكنًا وضروريًا، سيتم إنشاء مصدّات رياح (عمودية على اتجاه الرياح السائد وبارتفاع يقارب ٠,٥ متر) حول مواقع العمل الجارية.	طوال مرحلة الإنشاء	عمليات المراقبة البصرية وعدد الشكاوى المتعلقة بالغبار
١٧	انبعاثات الرادون	ستقوم شركة إندوراما برصد الخط الأساس لمستويات الرادون خلال مرحلة الإنشاء.	أثناء مرحلة الإنشاء	غير منطبق
إدارة مرحلة التشغيل				
18	الشكاوى	سيقوم المشروع بوضع وتنفيذ إجراء للتعامل مع التظلمات في حال تلقي أي شكاوى تتعلق بالغبار/انبعاثات الهواء.	طوال مرحلة التشغيل	إجراءات الشكاوى
19		سيتم إبلاغ جميع الأطراف المحتمل تأثرها بتفاصيل الاتصال بممثل عن المشروع يمكن التواصل معه في حال وجود شكوى. سيتم إدارة جميع الشكاوى ضمن آلية إبداء الملحوظات وردود الأفعال والتظلمات الخارجية للمشروع (المذكورة أعلاه).	طوال مرحلة التشغيل	سجلات التواصل وآلية الشكاوى والتظلمات
20		سيبذل المشروع جهودًا لمنع الشكاوى من خلال مراقبة الظروف والمحيط واتخاذ إجراءات لمنع انبعاث الغبار خارج موقع المشروع.	طوال مرحلة التشغيل	
21	إدارة المركبات	من المتوقع وجود أحمال نقل مرتفعة على الطرق خصوصًا أثناء نقل المواد الخام (خاصة حجر الفوسفات) إلى موقع الإنتاج. سيتم التخفيف من التأثيرات المصاحبة للحركة المرورية خلال مرحلة التشغيل عبر معالجة الطرق غير الممهدة (رش المياه) لمنع أو تقليل انبعاثات الغبار من مركبات النقل.	طوال مرحلة التشغيل	سجلات الصيانة وعمليات المراقبة البصرية وعدد الشكاوى المتعلقة بالغبار
٢٢		سيتم تحديد سرعات مناسبة على الطرق غير الممهدة للحد من انبعاث الغبار.	طوال مرحلة التشغيل	
23		سيتم الحفاظ على نظافة مركبات العمل بشكل كافٍ لتجنب جرف الأتربة داخل الموقع أو خارجه.	طوال مرحلة التشغيل	
24		سيتم تغطية مركبات نقل المواد الهشّة بشكل مناسب لمنع تطاير المواد داخل الموقع أو خارجه.	طوال مرحلة التشغيل	
25		سيتم صيانة المركبات دوريًا (سنويًا على الأقل أو وفق توصيات الشركة المصنعة) والحفاظ عليها في حالة تشغيلية مناسبة لتقليل الانبعاثات. وبشكل خاص، يتعين ألا تصدر العوادم أدخنة سوداء.	طوال مرحلة التشغيل	سجلات الصيانة

26		عند عدم الاستخدام، سيتم إطفاء المركبات، ما لم يكن ذلك غير عملي لأسباب صحية أو سلامة (مثل صيانة نظام التكييف).	طوال مرحلة التشغيل	عمليات المراقبة البصرية
27		سيتم إنشاء مناطق عزل يمنع فيها تفريغ المعدات/المواد من الشاحنات.	طوال مرحلة التشغيل	
28		حيثما كان ذلك عمليًا ومعقولًا، ستُستخدم المركبات المطابقة لأحدث معايير الانبعاثات (على سبيل المثال: **المعيار الأوروبي للانبعاثاتEURO Tier 3**) ويتم الحفاظ على هذه المركبات في حالة تشغيل معقولة. وعند عدم استخدامها، سيتم إيقاف تشغيلها، ما لم يكن ذلك غير عملي لأسباب تتعلق بالصحة والسلامة	طوال مرحلة التشغيل	سجل المركبات
29		تضمن تصميم المشروع التدابير التالية: سيتم تشغيل جميع معدات العمليات في مصنع إنتاج ثنائي فوسفات الأمونيوم والأسمدة المركبة تحت ضغط سلبي بسيط لمنع الانبعاثات المتسربة. تم تزويد وحدات حمض الفوسفوريك وحمض الكبريتيك بأجهزة الفصل بالطرد المركزي (سيكلونات) وأجهزة الغسيل الرطب للغازات.	طوال مرحلة التشغيل	أن تتوافق تركيزات انبعاثات هواء مع القانون المحلي والمعايير الدولية
		• سيتم تشغيل أنظمة نقل الكبريت وحجر الفوسفات بسرعات منخفضة للحد من انبعاثات الغبار. • سيتم تزويد طاحونة حجر الفوسفات بمرشح أكياس. • سيتم تحسين كمية الهواء المستخدمة في عملية الاحتراق داخل الغلاية لضمان احتراق كامل. رصد ومتابعة انبعاثات المداخن.		
30	بشكل عام	سيتم تقليل ارتفاع إسقاط المواد إلى الحد الأدنى.	طوال مرحلة التشغيل	عمليات المراقبة البصرية وعدد الشكاوى المتعلقة بالغبار
31		حيثما كان ذلك عمليًا وممكنًا، سيتم تخزين المواد المستخدمة في الإنتاج في موقع مغلق. وستُستخدم مواد ربط سطحي أو ترطيب موضعي لتقليل الانبعاثات الموضعية للغبار من أكوام المواد المخزنة.	طوال مرحلة التشغيل	
32	انبعاثات الرادون	للحد من انبعاثات غاز الرادون في موقع تخزين الجبس الفوسفاتي، ستتبع شركة إندوراما خطة مراقبة انبعاثات الرادون (انظر الملحق ١٠ من دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي ٢٠٢٦- انافيرونكس) • متابعة غاز الرادون Rn-222 مرة واحدة سنويًا لمدة ٧ أيام متتالية. سيتم التحقق من وتيرة المراقبة وتعديلها إذا لزم الأمر بناءً على البيانات الأساسية والمتابعة قبل بدء المشروع.	أثناء مرحلة التشغيل	الامتثال للحدّ الأقصى المسموح به من إدارة السلامة والصحة المهنية (الأوشا) للتعرّض لغاز الرادون: ١٠٠ بيكوكوري/لتر.

٧-٢-٢ خطة إدارة الضوضاء

٧-٢-١-١ الأهداف

يتمحور الهدف الأساسي من إدارة الضوضاء خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل حول الحد من التأثيرات على المستقبلات الحساسة للضوضاء الأقرب أو الأكثر تأثرا ضمن محيط منطقة المشروع. كما يُعد إبقاء المجتمعات المحلية والجهات الرقابية على علم بالأنشطة (عند الحاجة)، والاستجابة السريعة والفعالة للتعليقات والشكاوى من الأهداف الرئيسية أيضاً.

٧-٢-٢-٢ أنشطة المشروع المسببة للضوضاء

فيما يتعلق بمرحلة الإنشاء، هناك تأثيرات محتملة ناتجة عن انبعاثات الضوضاء من معدات وآليات الإنشاء.

أما في مرحلة التشغيل، فهناك تأثيرات محتملة ناتجة عن انبعاثات الضوضاء من المصادر التالية:

- السيور الناقلة والرافعات
- الكسارات والطواحين
- وحدة تحبيب السماد
- الضواغط الهوائية، والمنافيخ، والمراوح، والمضخات
- توربينات محطة توليد الطاقة المدمجة
- غلاية استعادة الحرارة
- عمليات تحميل وتفريغ المواد

معظم هذه المصادر ستكون قيد التشغيل لمدة ٢٤ ساعة يومياً، ٧ أيام في الأسبوع. وبالنظر إلى أن المعدات سيتم تركيبها داخل هياكل أو مبانٍ مغلقة، فمن غير المرجح أن تنتشر الضوضاء بشكل كبير خارج حدود المشروع لتؤثر على مناطق بعيدة. التأثيرات الضوضائية ستكون بشكل أساسي داخل بيئة العمل في الموقع.

٧-٢-٢-٣ المسؤوليات

ستتحمل شركة إندوراما، بصفتها الجهة المالكة للمشروع، مسؤولية ضمان تنفيذ نظام إدارة الضوضاء طوال دورة حياة المشروع.

وخلال مرحلة الإنشاء، ستُدار وتُنفّذ الضوابط المرتبطة بالضوضاء ميدانياً من قبل المقاول. كما ستتولى أطراف أخرى — مثل المهندس — مسؤوليات معينة في هذا الصدد، كما هو موضح أدناه.

أمّا خلال مرحلة التشغيل، فستتولى شركة إندوراما وحدها مسؤولية إدارة وتنفيذ ضوابط التحكم في الضوضاء.

٧-٢-٢-٤ معايير الأداء

تشمل معايير الأداء الأساسية المتعلقة بإدارة الضوضاء للمشروع المقترح ما يلي:

- تنفيذ ضوابط كافية بحيث لا تُثار مخاوف غير مبررة من قبل الأطراف المعنية المحيطة فيما يتعلق بانبعاثات الضوضاء.
- الاستجابة لجميع الشكاوى المتعلقة بانبعاثات الضوضاء الواردة من الأطراف المعنية المحيطة، وتنفيذ تدابير التخفيف اللازمة.

وبالرجوع إلى دراسة تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (ESIA)، فقد تم الاعتماد على المعايير والإرشادات المصرية ذات الصلة ومعايير وإرشادات مؤسسة التمويل الدولية (IFC). وبناءً عليه، تُعرض الإرشادات الخاصة بالمشروع في الجدول ٧-٦.

الجدول ٧-٦ — معايير ضوضاء المشروع للمرحلة التشغيلية (وفقًا لأحكام القانون المصري): الحدود القصوى للضوضاء

المستقبلات	الحد الأقصى المسموح لمستوى الضوضاء المكافئ LAeq (ديسيبل)	
	فترة النهار (٠٧:٠٠–٢٢:٠٠)	فترة الليل (٢٢:٠٠–٠٧:٠٠)
المنطقة الصناعية (صناعات ثقيلة)	٧٠	٧٠

الجدول ٧-٧ — معايير ضوضاء المشروع للمرحلة التشغيلية (وفقًا للإرشادات العالمية لمؤسسة التمويل الدولية): الحدود القصوى للضوضاء

المستقبلات	المستوى المكافئ للضوضاء لمدة ساعة واحدة (ديسيبل)	
	فترة النهار (٠٧:٠٠–٢٢:٠٠)	فترة الليل (٢٢:٠٠–٠٧:٠٠)
المنطقة الصناعية (صناعات ثقيلة)	٧٠	٧٠

المصدر: "شركة إي آر إم – ERM"

٧-٢-٢-٥ تدابير الإدارة

من المتوقع أن يُسفر تنفيذ المشروع خلال مرحلة الإنشاء عن آثار متوسطة (قبل تطبيق إجراءات التخفيف). وفيما يتعلق بالغبار الناتج عن أعمال الإنشاء والانبعاثات الصادرة عن معدات البناء، فإنه مع التطبيق الصحيح للإجراءات المناسبة الخاصة بالتخفيف والإدارة، فمن المتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية طفيفة.

أما خلال مرحلة التشغيل، فمن المتوقع أن يُسفر المشروع عن آثار طفيفة (قبل تطبيق إجراءات التخفيف). ومع التطبيق الصحيح لإجراءات التخفيف والإدارة، فمن المتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية ضئيلة.

تم تضمين تدابير الإدارة المطلوبة للأنشطة العامة المرتبطة بمرحلتي الإنشاء والتشغيل في الجدول ٧-٨.

الجدول ٧-٨ – إدارة الضوضاء

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
إدارة مرحلة الإنشاء				
1	الشكاوى	سيقوم المشروع بوضع وتنفيذ إجراء للتعامل مع الشكاوى يعالج أي شكاوى متعلقة بالضوضاء يتم تلقيها.	بدء مرحلة الإنشاء	إجراءات الشكاوى
2		سيتم إبلاغ جميع الأطراف المحتمل تأثرها (مساكن العمال القائمة داخل منطقة أوراسكوم الصناعية (على بُعد نحو ١,٦ كم شمال شرق موقع الإنتاج) بطبيعة الأعمال التي سيتم تنفيذها، ومدتها، إضافة إلى بيانات الاتصال بممثل عن المشروع يمكن التواصل معه في حال وجود شكوى. وستُدار جميع الشكاوى ضمن آلية تقديم الملحوظات وردود الأفعال والشكاوى الخاصة بالمشروع كما ورد أعلاه.	طوال مرحلة الإنشاء	سجلات التواصل وآلية الشكاوى والتظلمات
3		سيبذل المشروع جهودًا لمنع الشكاوى من خلال مراقبة الظروف والمحيط واتخاذ إجراءات لمنع انبعاث الضوضاء المفرطة خارج موقع المشروع.	طوال مرحلة الإنشاء	
4	بشكل عام	حيثما كان ذلك ممكنًا ومعقولًا، سيتم تجنب إسقاط المواد من ارتفاع.	طوال مرحلة الإنشاء	
5		حيثما كان ذلك ممكنًا ومعقولًا، سيتم تجنب التلامس المعدني المباشر (معدن على معدن) في المعدات.	طوال مرحلة الإنشاء	السجلات / وعمليات المراقبة البصرية
6		سيتم مراعاة الجوانب المجتمعية ذات الحساسية عند تحديد ساعات تشغيل بعض المعدات أو الأنشطة (مثل الشاحنات أو الآلات التي تعمل داخل أو تمر عبر مناطق المجمع).	طوال مرحلة الإنشاء	عمليات المراقبة البصرية
7		سيتم حظر توقف المعدات المتنقلة قرب المناطق السكنية أو الاستخدامات الحساسة الأخرى، كما سيتم تحديد مناطق محظور التفريغ فيها.	طوال مرحلة الإنشاء	السجلات
8		سيتم فحص المركبات والمعدات وصيانتها بانتظام وضمان سلامة كواتم الصوت.	طوال مرحلة الإنشاء	السجلات / وعمليات المراقبة البصرية
9	إدارة المركبات والآلات	تركيب كواتم أو أغلفة عزل صوتي على الآلات الثابتة، واستخدام حواجز صوتية متنقلة حول المعدات مثل المولدات حيثما أمكن.	طوال مرحلة الإنشاء	السجلات / وعمليات المراقبة البصرية
10		سيتم مراعاة الجوانب المجتمعية ذات الحساسية عند تحديد ساعات تشغيل بعض المعدات أو الأنشطة (مثل الشاحنات أو الآلات التي تعمل داخل أو تمر عبر مناطق المجتمع).	طوال مرحلة الإنشاء	سجلات الصيانة
11		سيتم حظر توقف المعدات المتنقلة قرب المناطق السكنية أو الاستخدامات الحساسة الأخرى، كما سيتم تحديد مناطق محظور التفريغ فيها.	طوال مرحلة الإنشاء	السجلات
12		حيثما كان ذلك ممكنًا ومعقولًا، سيتم استخدام بدائل لمحركات الديزل والبنزين والوحدات الهوائية (مثل الوحدات الهيدروليكية أو الكهربائية).	طوال مرحلة الإنشاء	سجلات المعدات

13		سيتم النظر في استخدام بدائل أقل إزعاجًا لكن توفر نفس مستوى الأمان بدلًا من أجهزة الإنذار الصوتية التقليدية للرجوع للخلف (مثل الإنذارات البصرية و/أو أجهزة الضوضاء ذات التردد العريض).	طوال مرحلة الإنشاء	السجلات / وعمليات المراقبة البصرية
14		سيتم حظر الاستخدام غير الضروري لأبواق الشاحنات (خاصة داخل أو قرب المناطق السكنية أو المدارس)، ولن تُستخدم إلا لتجنب الاصطدام.	طوال مرحلة الإنشاء	
15		حيثما أمكن ومعقول، سيتم إطفاء المعدات عند عدم استخدامها.	طوال مرحلة الإنشاء	
16		سيتم تجنّب توجيه حركة مركبات المشروع عبر المناطق السكنية حيثما أمكن، وسيتم تطبيق حدود للسرعة لجميع مركبات الإنشاء.	طوال مرحلة الإنشاء	
17	التدريب	بالإضافة إلى الإجراءات أعلاه، سيتم توفير تدريب للعاملين المعنيين حول التحكم في الضوضاء في مكان العمل وإجراءات خفض الضوضاء المهنية.	طوال مرحلة الإنشاء	سجلات التدريب
إدارة مرحلة التشغيل				
١٨	إدارة المعدات	سيتم صيانة المعدات بصورة منتظمة	طوال مرحلة التشغيل	سجلات الصيانة
١٩	بشكل عام	سيتم إجراء قياسات دورية لمستويات الضوضاء للتحقق من الامتثال عند حدود المشروع أو عند أقرب المستقبلات ذات الحساسية العالية.	طوال مرحلة التشغيل	مستويات الضوضاء متوافقة مع اللوائح المحلية والمعايير الدولية.

٧-٢-٣ خطط إدارة المياه الجوفية

٧-٢-٣-١ الأهداف

تهدف خطة إدارة ومراقبة المياه الجوفية بشكل أساسي إلى ما يلي:

- التحقق من نتائج النمذجة الهيدروديناميكية المتعلقة بمعدلات التسرب (بمنطقة الفادوز) والتحقق من معدل مياه الرح.
- توفير بيانات خط أساس لجودة التربة والمياه الجوفية (محتوى رطوبة التربة، معايير جودة التربة...وما إلى ذلك).
- إجراء مراقبة منتظمة لمناسيب المياه الجوفية ومعايير جودة المياه الجوفية والتربة.
- تنفيذ الأنشطة خلال مراحل التشغيل بطريقة تقلل إلى أدنى حد من التأثيرات على المياه الجوفية، وعلى وجه التحديد تحديد تأثير احتمال رشح الجبس الفوسفاتي من موقع التخزين على المناطق المحيطة.
- ضمان التوافق مع المتطلبات الواردة في معايير الأداء لمؤسسة التمويل الدولية (IFC)، وإرشادات الصحة والسلامة والبيئة الصادرة عنها، ومتطلبات البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD)، وأفضل التقنيات المتاحة في الاتحاد الأوروبي (EU BAT).

٧-٢-٣-٢ أنشطة المشروع التي قد تؤثر على المياه الجوفية

خلال مرحلة الإنشاء:

توجد تأثيرات محتملة ناتجة عن انبعاث ملوثات من المخلفات الخطرة والمياه العادمة المنزلية أثناء أعمال الإنشاء.

خلال مرحلة التشغيل:

هناك احتمال لانتقال ملوثات إلى المياه الجوفية نتيجة انبعاث ملوثات من مصادر مختلفة، ويعتبر تخزين الجبس الفوسفاتي (بعمر تخزين من ٢٠ إلى ٢٥ سنة) المصدر الرئيسي.

أجريت دراسة هيدروديناميكية للجبس الفوسفاتي في موقع إندوراما السابق (حوالي 4.5كم شمال موقع المشروع) .وبالنظر إلى المسافة القصيرة والبيئة الفيزيائية/الجيولوجية المتشابهة، من المتوقع أن تكون ظروف التربة والمياه الجوفية قابلة للمقارنة إلى حد كبير .لذلك، تعتبر نتائج الدراسة ممثلة ومقبولة كشروط أساسية لموقع المشروع .سيتم التحقق من هذا الافتراض خلال مرحلة البناء من خلال مراقبة مناسبة حسب الموقع المحدد، لتأكيد ظروف المياه الجوفية المحلية وتحديد أي اختلافات محتملة عن الافتراضات الأساسية .استنادا إلى استنتاجات الدراسة المذكورة:

- الملوثات غير القابلة للذوبان (خصوصًا كبريتات الكالسيوم والألومنيوم والحديد) ستترسب في الطبقة السطحية ولن تنفذ عبر المنطقة غير المشبعة.
- الملوثات القابلة للذوبان (خصوصًا خامس أكسيد الفوسفور) ستتسرب عبر المنطقة غير المشبعة إلى عمق أقصى يبلغ ٩,٥ متر تحت سطح الأرض، لكنها لن تصل إلى خزان المياه الجوفية (المفترض وجوده على عمق يزيد عن ٣٠ مترًا تحت سطح الأرض) بسبب عمليات الامتزاز السائدة في منطقة الفادوز.
- قد تصل المياه فقط — دون ملوثات — إلى طبقة المياه الجوفية (على عمق ٣٠ مترًا) بعد مرور أكثر من ٢٥ سنة من تخزين الكمية المفترضة من الجبس الفوسفاتي، وذلك في سيناريو أسوأ الاحتمالات.

وللتحقق من نتائج النمذجة، ستقوم الشركة بمراقبة خصائص الجبس وجودة المياه الجوفية الأساسية في الموقع.

ولمزيدٍ من التفاصيل، يُرجى الرجوع إلى اللحق ٤ من دراسة تقييم التأثير البيئي و الاجتماعي ٢٠٢٦-انفايرونكس. بالإضافة إلى ذلك، تشمل مصادر أخرى محتملة لتلوث التربة والمياه الجوفية كلًا من الانسكابات السائلة، وتخزين النفايات الخطرة، وغير ذلك.

٧-٢-٣-٣ المسؤوليات

ستتولى شركة إندوراما، بصفتها الجهة المالكة للمشروع، مسؤولية ضمان تطبيق نظام إدارة المياه الجوفية طوال فترة تشغيل المشروع.

٧-٢-٣-٤ معايير الأداء

سيتم مراقبة أداء إدارة المياه الجوفية بالطرق التالية:

- تسجيل معدلات التسرب (منطقة الفادوز) في عدة مواقع داخل حدود المنطقة المخصصة لتخزين الجبس الفوسفاتي، بغرض التحقق من نتائج النمذجة.
- تسجيل نتائج اختبارات التسرب على عينة للتحقق من معدل الراشح المستنتج من النمذجة.
- مراقبة/تسجيل مناسيب المياه الجوفية في آبار المشروع.
- جودة التربة والمياه الجوفية — كما يتم قياسها في آبار المشروع — وبما يتماشى مع التشريعات المعمول بها.

٧-٢-٣-٥ إجراءات الإدارة

من المتوقع أن ينتج عن مرحلة الإنشاء تأثيرات طفيفة قبل تطبيق التدابير التخفيفية. ومع التطبيق الصحيح لتدابير الإدارة والتخفيف المناسبة (يرجى الاطلاع على الجدول ٧-٥)، فمن المتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية غير ذات شأن.

ومن المتوقع أن ينتج عن مرحلة التشغيل تأثيرات متوسطة في منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي، وطفيفة في بقية الموقع (قبل تطبيق إجراءات التخفيف). ومع التطبيق الصحيح لتدابير الإدارة والتخفيف المناسبة (يرجى الاطلاع على الجدول ٧-٥)، فمن المتوقع أن تصبح التأثيرات المتبقية طفيفة في منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي وغير ذات شأن في بقية المنطقة. وسيتم تنفيذ إجراءات الإدارة الواردة في الجدول ٧-٩ للحد من التأثيرات المتعلقة بالمياه الجوفية الناتجة عن المشروع خلال **مرحلتي الإنشاء والتشغيل**.

الجدول ٧-٩ — إدارة المياه الجوفية

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
إدارة مرحلة الإنشاء				
1	الشكاوى	• سيقوم المشروع بإعداد وتطبيق إجراء لتلقي الشكاوى في حال ورود أي بلاغات متعلقة بالتربة و/أو المياه الجوفية.	بدء مرحلة الإنشاء	إجراءات الشكاوى
2		• الحفاظ على جميع المناطق والمرافق التابعة للموقع في حالة جيدة ومرتبة. • تخزين المواد الكيميائية في منطقة إنشائية مناسبة ذات أرضية مانعة للتسرب وسقف وجدران (عند الاقتضاء) مع التحكم في الدخول. ويتم التخلص من المواد الكيميائية المهدرة في مدفن نفايات مناسب أو عبر مرفق معتمد لإدارة النفايات. • إجراء أعمال صيانة المركبات والشاحنات والمعدات الإنشائية خارج الموقع. • عدم تخزين الديزل في الموقع، حيث سيتم تزويد جميع المركبات والمعدات بالوقود قبل دخول الموقع. وسيُخزن الديزل فقط لمولدات الكهرباء. • تطبيق خطة إدارة منع الانسكاب والسيطرة والاحتواء (يرجى الرجوع إلى ٧-٥-٢).	بصورة مستمرة طوال مرحلة الإنشاء	سجلات النفايات وتتبعها عدم وجود انسكابات على التربة
4		سيتم جمع هذه المياه والتعامل معها عبر مقاول مرخّص.	مرة واحدة — أثناء الاختبار	سجلات النفايات وتتبعها
5		سيتم تجميعها في خزانات مصنوعة من مادة البي في سي (فوق سطح الأرض) بسعة كافية تُوضع فوق قواعد خرسانية مبطنة. وسيتم تفريغها بانتظام عبر عربات الشفط إلى أقرب محطة معالجة معتمدة.	بصورة مستمرة طوال مرحلة الإنشاء	سجلات النفايات وتتبعها
٦	نظام الصرف ونظام العزل المانع للتسرب في منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي	تنفيذ نظام تبطين متكامل ونظام تجميع للراشح، يتم تحديد تصميمهما النهائي بناءً على نتائج التحقيقات الميدانية الإضافية المزمع تنفيذها، وذلك وفقًا للتوصيات المستخلصة من نموذج المحاكاة الهيدروديناميكي.	مرة واحدة قبل بدء مرحلة التشغيل	إعداد قائمة فحص للتشغيل والصيانة ووضعها موضع التنفيذ. ضمان بقاء نوعية المياه الجوفية مطابقة للتشريعات ذات الصلة.
إدارة مرحلة التشغيل				

٧	تخزين الجبس الفوسفاتي	تنفيذ خطة إدارة المياه الجوفية.	قبل بدء مرحلة التشغيل سيتم تحديد وتيرة المراقبة بعد استكمال أعمال التحريات الميدانية الإضافية (متوقّع أن تكون ربع سنوية أو نصف سنوية). سيتم مراجعة خطة إدارة المياه الجوفية وتحديثها — عند الحاجة — على أساس سنوي.	الالتزام بمعايير معاملات التربة والمياه الجوفية
٨	انسكاب المواد الكيميائية والملوثات	• استخدام طبقات عازلة غير منفذة في مناطق التخزين، ومناطق التحميل والتفريغ، وغيرها من المناطق المعرضة لحدوث تسربات، بغرض حماية التربة. • الحفاظ على جميع المناطق والمرافق المرتبطة بها بحالة جيدة ومنظمة على نحو مستمر. • تخزين المواد الكيميائية في مناطق مُنشأة وفق المواصفات، مزودة بأرضيات مانعة للتسرب، وأسقف وجدران عند الاقتضاء، مع تطبيق ضوابط الدخول. التخلص من المخلفات الكيميائية في الأماكن المرخصة أو من خلال جهة معتمدة لإدارة النفايات. • تطبيق خطة منع الانسكاب والسيطرة والاحتواء المشار إليها في القسم (٧-٥-٢).	بصورة مستمرة طوال مرحلة الإنشاء	الاستمرار في الامتثال لمعايير جودة المياه الجوفية المنصوص عليها في التشريعات. سجلات النفايات وتتبعها

٣-٧ إدارة البيئة البيولوجية والفيزيائية

لا يُتوقع حدوث أي تأثيرات خلال مرحلتي الإنشاء أو التشغيل. وعليه، لا توجد حاجة لإعداد خطة إدارة للبيئة البيولوجية والفيزيائية.

٤-٧ خطط الإدارة الاجتماعية

١-٤-٧ خطة الإدارة الاجتماعية-الاقتصادية

١-١-٤-٧ الأهداف

إدارة الجوانب الاجتماعية-الاقتصادية للمشروع خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.

٢-١-٤-٧ أنشطة المشروع المترتبة عليها آثار اجتماعية-اقتصادية

يشمل ذلك ما يلي:

- أعمال الإنشاء والتشغيل للمشروع، وحركة المعدات والإمدادات والمنتجات عبر أو بالقرب من التجمعات السكنية.
- الحد الأقصى للطلب خلال فترة الإنشاء على القوى العاملة المؤقتة المتعاقدة.
- الحاجة إلى عمالة تشغيلية دائمة وقوى عاملة مؤقتة خلال العمر التشغيلي للأصل الصناعي.
- تحسين الفرص الاقتصادية وفرص العمل والأعمال التجارية نتيجة وجود المشروع.
- مشتريات شركة إندوراما من السلع والخدمات من مزودين وموردين دوليين ووطنين وإقليميين ومحليين.
- برامج شركة إندوراما المتعلقة بتنمية الأعمال المحلية ضمن خطط التنمية المجتمعية.
- تدفق العمالة الوافدة وطالبي العمل.
- استعانة شركة إندوراما بالجهات الأمنية الحكومية والخاصة لتأمين العمليات.

٣-١-٤-٧ المسؤوليات

ستتولى شركة إندوراما، بصفتها الجهة المالكة للمشروع، المسؤولية الكاملة عن ضمان تطبيق نظام الإدارة الاجتماعية-الاقتصادية طوال دورة حياة المشروع. أمّا خلال مرحلة الإنشاء، فتقع مسؤولية التنفيذ الميداني لإجراءات وضوابط الإدارة الاجتماعية-الاقتصادية على عاتق المقاول. كما تضطلع أطراف أخرى — مثل المهندسين — بمسؤوليات محددة في هذا الشأن، سيتم تفصيلها في الفقرات اللاحقة.

٤-١-٤-٧ معايير الأداء

- تنفيذ خطط المحتوى المحلي / وخطط المشتريات.
- التنسيق مع مقاولين محليين للعمالة بخصوص المهارات المتاحة.
- تسجيل المقاولين المحليين (المؤهلين حسب الأصول) من المجتمعات المضيفة.
- الاحتفاظ بسجلات التدريب وعمليات التوظيف بما يعكس فرص المجتمعات المضيفة.
- برنامج مجدول للتشاور مع الأطراف المعنية يتضمن:
  - المواعيد المقترحة للتشاور؛ والفئات/الأطراف المعنية؛ والغرض من الاجتماعات خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل
  - إشراك الجهات الحكومية المحلية والإقليمية
- المتابعة والتقييم والإفصاح الدوري عن التقدم المحرز مقارنة بخطة مشاركة الأطراف المعنية.
- سجل بالعقود المبرمة، وإجمالي الإنفاق، وفرص التوظيف غير المباشر الناتجة عن المشروع.

- سجل محدث لشكاوى المجتمع يتضمن أطر زمنية للإغلاق والتعامل مع الإجراءات المتخذة.
- وجود خطة لصحة وسلامة المجتمع وخطة للاستعداد والاستجابة للطوارئ، وأن تكون فعالة.
- توثيق حوادث المجتمع والأحداث الطارئة والإجراءات المتخذة للاستجابة لها.
- سجل محدث للالتزامات وتعقب جميع الالتزامات المعلنة تجاه الأطراف المعنية.
- وجود عملية للتوظيف والتعيين تلبي متطلبات الموارد اللازمة لتنفيذ خطط الصحة والسلامة.
- إعداد تقارير وشهادات إفصاح بشأن تدفق العمالة الوافدة.
- وجود سياسات داخلية تتعلق بمكافحة العنف القائم على النوع الاجتماعي.

٧-٤-١-٥ تدابير الإدارة

سيتم تنفيذ التدابير المبينة في الجدول رقم (٧-١٠) للحدّ من التأثيرات الاجتماعية-الاقتصادية الناجمة عن المشروع.

الجدول ٧-١٠ — إدارة الجوانب الاجتماعية-الاقتصادية

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
1	زيادة فرص التوظيف داخل منطقة المشروع الأوسع زيادة الدخل والإنفاق داخل منطقة المشروع	• تعيين مقاولين محليين (حيثما كان ذلك ممكنًا ومعقولًا)، وتنفيذ خطة المحتوى المحلي / المشتريات. على أن تمتثل جميع التعيينات (مباشرة أو عبر المقاولين) بقوانين العمل الدولية. • عقد اجتماعات مع ممثلي المجتمعات المتأثرة بالمشروع للتحقق من وجود قاعدة بيانات بالمهارات والمؤسسات المحلية الصغيرة والمتوسطة في المنطقة • سيتم إبلاغ السلطات المحلية والممثلين المجتمعيين بالقرار النهائي المتعلق بالمشروع، وفرص العمل المحتملة للسكان المحليين، وإجراءات التوظيف • حيثما أمكن، يتعين بدء برامج تدريب وتطوير مهارات للعمال المحليين قبل بدء مرحلة الإنشاء • ستسعى عملية الاختيار والتعيين إلى تعزيز المساواة بين الجنسين وتوظيف النساء كلما كان ذلك ممكنًا.	قبل ما لا يقل عن ستة أشهر من بدء مرحلة الإنشاء	• تنفيذ خطة المحتوى المحلي / المشتريات • تحديث قاعدة بيانات المورّدين المحليين (مجتمعات الاستضافة). • تسجيل المقاولين المحليين (المؤهلين بشكل مناسب) من مجتمعات الاستضافة. • سجلات التدريب وعمليات التوظيف التي تعكس مجتمعات الاستضافة.
٢	منافع التنمية الاجتماعية-الاقتصادية	• يتعين إطلاق حملة تواصل استباقية مع المجتمع.	قبل ما لا يقل عن ستة أشهر من بدء مرحلة الإنشاء	• جدول المشاركة مع الأطراف المعنية • المراقبة والتقييم والإفصاح عن التقدم المحرز مقابل خطة مشاركة الأطراف المعنية
٣	منافع التنمية الاجتماعية-الاقتصادية تدفق العمالة الوافدة وطالبي العمل إلى المجتمعات المجاورة	• تنفيذ خطة التوظيف لمرحلة الإنشاء والتشغيل • تسجيل المتعهدين المحليين ومقدمي الخدمات من المجتمعات المتأثرة بالمشروع. • توثيق الدعم المُقدّم لتطوير قدرات المتعهدين ومزودي الخدمات المحليين من المجتمعات المتأثرة بالمشروع.	قبل ما لا يقل عن ستة أشهر من بدء مرحلة الإنشاء	• توفُّر قاعدة بيانات للموردين المحليين. • التواصل مع متعهّدي العمالة المحليين بشأن المهارات المتاحة. • سجل بالعقود، وإجمالي الإنفاق، وفرص التوظيف غير المباشرة التي وفّرتها شركة إندوراما. • رصد وتقييم والإفصاح عن أنشطة تنمية الأعمال المحلية.
٤	عدم رضا المجتمع نتيجة عدم تلبية توقعاتهم	• تلتزم شركة إندوراما بضمان التواصل المستمر والشفاف مع الأطراف المعنية كافة بما يكفل مواءمة توقّعات المجتمع مع ما يمكن للمشروع تقديمه فعليًا على أرض الواقع. • يتعيّن على شركة إندوراما التأكد من وجود إجراء رسمي للشكاوى تظلّمات متاح وفعّال للتعامل مع شكاوى المجتمع.	قبل ما لا يقل عن ستة أشهر من بدء مرحلة الإنشاء	• جدول مشاركة الأطراف المعنية (يتضمّن التواريخ المقترحة للتواصل، والأطراف المعنية/المجموعات الرئيسية المستهدفة، والغرض من الاجتماعات)

		• ينبغي تحديث سجل الالتزامات بصورة دورية لتوثيق جميع التعهدات المقدّمة للأطراف المعنية ومتابعة مستوى التنفيذ والتقدّم المحقق في سبيل الوفاء بها.	يتعين تحديث خطة مشاركة الأطراف المعنية وسجل الالتزامات بصورة سنوية.	وذلك لكلٍّ من مرحلتي الإنشاء والتشغيل. • حفظ سجل الشكاوى المجتمعية محدّثًا بما في ذلك تحديد إطار زمني لإغلاق القضايا والإجراءات المتخذة لمعالجتها. • توثيق حوادث المجتمع والأحداث الطارئة والاستجابات المتخذة. • تحديث سجل الالتزامات وتتبع جميع الالتزامات المقدّمة للأطراف المعنية.
٥	آثار على الصحة والسلامة العامة والعمال وحقوق الإنسان	• إعداد خطة للصحة والسلامة المجتمعية، وخطة للاستجابة للطوارئ (انظر القسمين 3-4-7 و7-6-1 على التوالي). • توثيق حوادث المجتمع والأحداث الطارئة والاستجابات المتخذة.	قبل ما لا يقل عن شهرين من بدء مرحلة الإنشاء. يجب مراجعة خطط الإدارة سنويًا، وتحديثها بشكل شامل كل خمس سنوات.	• وجود خطة للصحة والسلامة المجتمعية وخطة للاستجابة للطوارئ قيد التنفيذ وبشكل فعّال. • وجود عملية منظّمة للتوظيف والتعيين لضمان توفير الموارد البشرية اللازمة لتنفيذ خطط الصحة والسلامة.
٦	الأمن وحقوق الإنسان	• تطبيق المبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان. • إعداد سياسات أمنية متوافقة مع المبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان. • التأكد من التزام جميع متعهدي الأمن الفرعيين بالمبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان أو إدماجهم ضمنها.	قبل ما لا يقل عن شهرين من بدء مرحلة الإنشاء تتم مراجعة السياسات سنوياً، مع تحديث شامل كل خمس سنوات.	• صفر حالات انتهاك لحقوق الإنسان ناجمة عن أنشطة الأمن الخاص. • حالة العضوية وفقًا لمبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان • وجود سياسة أمنية متوافقة مع المبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان. • توفر مستندات تثبت التزام المقاولين من الباطن بالمبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان.

٧	تدفّق العمّال المهاجرين وباحثي العمل إلى المنطقة الأوسع للمشروع	• ستقوم شركة إندوراما بإعطاء الأولوية للتوظيف المحلي والتعاقد مع مقاولين ومتعهدين محليين حيثما كان ذلك ممكنًا وعمليًا، وتنفيذ خطة المحتوى المحلي / التوريد. • تم إعداد خطة إدارة التدفّق السكاني؛ يُرجى الرجوع إلى النسخة الكاملة في الملحق (ز) ضمن قسم الدراسات الإضافية، وإلى الملخص التنفيذي في الملحق (ز) ضمن قسم الملخصات التنفيذية. • ستسعى شركة إندوراما، حيثما أمكن، إلى الشراكة مع الجهات الحكومية والصناعات الأخرى في المنطقة لتنفيذ تدخلات تحدّ من آثار التدفّق المباشر والتراكمي. • استمرار التنسيق مع السلطات المحلية لرصد التصورات المتعلقة بالتدفّق السكاني.	قبل ما لا يقل عن ستة أشهر من بدء مرحلة الإنشاء. ويتم تحديث جدول مشاركة الأطراف المعنية بشكل ربع سنوي.	• سياسات التوظيف المحلي وسياسات التوريد المحلي معتمدة وقيد التنفيذ. • خطة وجدول مشاركة الأطراف المعنية بما يشمل الجهات الحكومية المحلية والإقليمية.

٧-٤-٢ خطة إدارة التوظيف والمشتريات

٧-٤-٢-١ الأهداف

يلتزم المشروع بضمان حقوق وسلامة جميع العمال العاملين لدى المتعهدين والمقاولين والمتعاقدين من الباطن، وحمايتهم من أي انتهاكات. هذا وقد تم إعداد هذه الخطة الإدارية مع مراعاة متطلبات القانون المصري ومعايير الأداء الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية، وتهدف إلى:

- تعزيز ممارسات التوظيف والمشتريات العادلة والشفافة.
- تعزيز ظروف العمل المعقولة بما يشمل الصحة والسلامة المهنية، وساعات العمل، والعقود، وغيرها.
- ضمان المعاملة العادلة، وعدم التمييز، وتكافؤ الفرص لجميع العمال.
- حماية العمال، بما في ذلك الفئات الضعيفة والمهمشة، من أي انتهاكات عمالية.
- منع استخدام جميع أشكال العمل الجبري وطفل العمل.
- دعم مبادئ حرية تكوين الجمعيات والمفاوضة الجماعية.
- توفير وسائل للعمال لرفع الشكاوى أو القضايا المتعلقة بالعمل.
- التأكد من توفير سكن للعمال بما يتوافق مع إرشادات سكن العمال الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولي والبنك الدولي والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية أو دفع بدل سكن معقول.
- إدارة حالات الفصل أو إنهاء عقود العمال المتعاقد معهم.

٧-٤-٢-٢ الأنشطة المرتبطة بالمشروع والتي تؤثر على عملية التوظيف والمشتريات

سواء كان الأشخاص موظفين مباشرين، أو متعهدين أو مقاولين أو متعاقدين من الباطن، يمكن أن يتأثر العمال إما بالتعرض لمعايير صحة وسلامة غير كافية أو بالتعرض لمعايير عمل وظروف تشغيل غير مواتية. حيث يؤدي التعرض لمعايير العمل والسلامة غير الكافية إلى زيادة مخاطر الحوادث والإصابات وسوء معاملة العمال. ولا يؤثر ذلك على رفاهية العمال فحسب، بل يخلق أيضًا مخاطر أوسع للمشروع، بما في ذلك صعوبات الاحتفاظ بالقوى العاملة – خاصة في سوق عمل تنافسي – وتشويه السمعة، وانخفاض الإنتاجية، والمسؤوليات القانونية المحتملة، واضطرابات في الجداول الزمنية للمشروع.

٧-٤-٢-٣ المسؤولية

تتحمل شركة إندوراما، بصفتها الجهة المالكة للمشروع، مسؤولية ضمان تنفيذ متطلبات معيار الأداء الخاص بإدارة التوظيف والمشتريات طوال فترة المشروع. ويكون المقاول مسؤولاً عن ضمان أن ظروف العمل والعمال لجميع موظفي المشروع (سواء الموظفون المباشرون أو المقاولون من الباطن) تتماشى مع متطلبات القانون المصري والقوانين الدولية للعمل، مع ضمان صحة وسلامة مكان العمل وإتاحة آليات تقديم الشكاوى والتظلمات. كما تتحمل أطراف أخرى، مثل المهندس، بعض المسؤوليات ذات الصلة في هذا الشأن.

٧-٤-٢-٤ معايير الأداء

وجود إجراءات عادلة وشفافة للتوظيف والمشتريات. ووجود سياسات تتعلق بعدم التمييز وحقوق العمال وحرية التنظيم وحق التفاوض الجماعي، بما في ذلك عدم التسامح مطلقًا مع أي شكل من أشكال العمل القسري أو عمالة الأطفال (للموظفين المباشرين والمقاولين أو المقاولين الفرعيين). وأن يكون لدى عمال الموردين الأساسيين عقد عمل يتوافق مع القانون المصري ومع المعيار التنفيذي PS2، يوضح شروط وأحكام التوظيف.

توفير سكن للعمال (الموظفون المباشرون والمقاولون الفرعيون) بما يتماشى مع قانون البناء المصري وإرشادات سكن العمال الصادرة عن مؤسسة التمويل الدولية والبنك الدولي والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية أو دفع بدلات مناسبة/تعويضية.

- تعزيز المعاملة العادلة وعدم التمييز وتكافؤ الفرص لجميع العمال.

- جميع العمال لهم الحق في الانضمام إلى الجمعيات والتفاوض الجماعي.
- الالتزام بساعات العمل العادية والعمل الإضافي وفقًا لممارسات البناء القياسية والقانون المصري والقوانين الدولية للعمل، أيهما يوفر أعلى مستوى من الحماية للعمال.
- أن تكون أجور جميع العمال متوافقة مع الحد الأدنى للأجور والمعايير الدنيا للصناعة.
- وجود وتنفيذ آلية لتقديم شكاوى العمال.
- اتخاذ التدابير اللازمة لضمان حصول العمال على جميع الوثائق المطلوبة عند انتهاء عملهم.

٧-٤-٢-٥ التدابير الإدارية

سيتم تنفيذ التدابير الإدارية الموضحة في الجدول ٧-١١ لإدارة التأثيرات المرتبطة بالتوظيف والمشتريات خلال **مرحلتي الإنشاء والتشغيل**.

الجدول ٧-١١ إدارة التوظيف والمشتريات

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
التوظيف والمشتريات				
1	توظيف العمال والمشتريات	• سيعطي المشروع أولوية لتوظيف العمال وشراء السلع والخدمات المحلية بما يتناسب اقتصادياً. ولا ينطبق ذلك على توفير المعدات عالية التقنية.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• نسبة العمال من المجتمعات المضيفة حسب مستوى المهارة
٢		• سيقوم المشروع بوضع سياسة وإجراءات عادلة وشفافة للتوظيف والمشتريات لتجنب أي وساطة أو محاباة عائلية. وسيتم مشاركة الإجراءات مع أعضاء المجتمع المحلي من خلال القيادات المجتمعية.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• ملحوظات إيجابية من المجتمع المحلي والقيادات حول سياسة وإجراءات التوظيف والمشتريات. • مؤشرات متفق عليها بشكل مشترك عن التوظيف والمشتريات يتم مشاركتها ربع سنوياً مع القادة المحليين
٣		• سيتم وضع إجراء توظيف محلي يوضح نسبة العمال المهرة، شبه المهرة وغير المهرة مع تحديد أهداف مرتفعة للعمال غير المهرة. كما سيتضمن الإجراء التركيز على توظيف الفئات الضعيفة والمهمشة (مثل النساء). وسيشارك المشروع الحكومة المحلية والدولة، وقادة المجتمع، والأطراف المعنية الرئيسية لضمان تحقيق أهداف التوظيف المحلي. وسيكون متطلبات هذا الإجراء جزءاً من شروط التعاقد مع المقاولين الفرعيين.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• تحقيق النسبة المستهدفة من العمال غير المهرة من خلال عملية التوظيف المحلي. • نسبة العمال من المناطق المتأثرة حسب المستوى والنوع الاجتماعي (ما لم يؤدي ذلك إلى تحديد هوية الموظفات). • نسبة القوى العاملة من النساء أو من الفئات الضعيفة والمهمشة الأخرى. • نسبة الموردين من المناطق المتأثرة • عدم توظيف أي عامل بالطريقة المعتادة.
٤		• سيتم إعلام القادة المحليين بالوظائف المحددة والمهارات المطلوبة للمشروع قبل بدء مرحلة الإنشاء، مما يمنح السكان المحليين الوقت الكافي للاستعداد والتقديم للفرص الوظيفية المتاحة	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• محاضر الاجتماعات.

		في الوقت المناسب. ويُطبق هذا بشكل رئيسي على العمال غير المهرة ونصف المهرة الذين سيتم توظيفهم من المجتمع المحلي.		• نسبة العمال المعيّنين من المناطق المتأثرة حسب مستوى المهارة. • نسبة الموردين المقيمين في المناطق المتأثرة.
٥		• سيتم الإعلان عن فرص العمل بشكل علني في وسائل مناسبة، مثل: الصحف، والمكتبات العامة، ومنتديات الشباب (إذا كان ذلك ذا صلة في مصر)، والمجالس، وبجميع اللغات ذات الصلة وبالوقت المناسب، لضمان منافسة عادلة.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• دليل على هذه الإعلانات.
٦		• لن يكون هناك أي شرط على المتقدمين بدفع أي مبالغ مالية للتقديم على الوظائف أو لتأمين الحصول على عمل في المشروع.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• أي تقارير أو شكاوى سيتم التحقيق فيها، وسيتم تحديد الإجراءات التصحيحية اللازمة لمعالجتها وإغلاقها.
٧		• سيقوم المشروع بتطوير وتنفيذ برنامج لتطوير المهارات، والتدريب، وتنمية العمال لمساعدتهم في الوصول للفرص المرتبطة بالمشروع والحصول على فرص عمل بعد انتهاء عقودهم.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• عدد العمال الذين تلقوا التدريب.
٨		• سيقدم المشروع تدريباً حول معايير الصحة والسلامة والجودة المطلوبة للمشروع لتقديم السلع والخدمات للمشروع لضمان تمكُّن الشركات المحلية من الاستفادة.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• عدد العمال أو الشركات التي تلقت التدريب.
٩		• سيقوم المشروع بمراجعة إمكانية تقسيم العقود بحيث يُتاح لعدة شركات صغيرة تقديم السلع والخدمات، بدلاً من أن تكون الإمدادات محصورة بشركة مقاول واحدة كبرى.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• عدد العقود المبرمة مع الشركات الصغيرة
<u>نظام الإدارة</u>				
١٠	إدارة ظروف العمل والعمال	• سيتم تنفيذ آلية تقديم الشكاوى والتظلمات للعمال. وسيتم نقل هذه المتطلبات أيضًا إلى أي مقاولين فرعيين. تشمل القضايا الرئيسية التي سيغطيها قسم الموارد البشرية (HR)، على سبيل المثال لا الحصر: • تقديم معلومات واضحة ومفهومة حول الحقوق بموجب قوانين العمل الوطنية وأي اتفاقيات جماعية سارية، بما في ذلك حقوق ساعات العمل، الأجور، العمل الإضافي، التعويضات، وما إلى ذلك. • توفير ظروف عمل معقولة وشروط توظيف مناسبة، بما في ذلك اتخاذ التدابير اللازمة للعمل في درجات الحرارة العالية لضمان سلامة العاملين. قد تشمل هذه التدابير تدوير الموظفين خارج المباني وتغيير نمط العمل. • توفير سكن ملائم عند الحاجة.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• التحقيق في الشكاوى المتعلقة بالعمال وظروف العمل التي تنتهك القانون أو معيار الأداء الدولي PS2 واتخاذ إجراءات تصحيحية. • وجود عقود لجميع العمال وفقًا للقانون المصري ومعيار الأداء الدولي PS2. • متابعة ورصد تنفيذ عقود العمل. • الاحتفاظ بسجل الشكاوى. • متابعة عمليات التفاوض، توقيع اتفاقيات العمل الجماعية، وعدد

		• توفير فرص العمل، والتعويض/الأجور، وظروف العمل، بما في ذلك ساعات العمل، على أساس تكافؤ الفرص والمعاملة العادلة، مع تجنب أي شكل من أشكال التمييز. • توفير مرافق رفاهية مناسبة مثل دورات المياه، والحمامات، والمقاصف، ومناطق الاستراحة، ومناطق التدخين، ومناطق الصلاة، وما إلى ذلك في موقع العمل. • تنفيذ آلية لتلقي الشكاوى الخاصة بالعاملين بالمشروع. • اعتماد وتنفيذ سياسة لمكافحة التحرش الجنسي. • احترام حرية الانضمام إلى النقابات وحق التفاوض الجماعي. توجد خطط وإجراءات الموارد البشرية في الملحق "و" ضمن الملحق – الدراسات الإضافية، وملخصها التنفيذي موجود في الملحق "و" ضمن الملخصات التنفيذية.		الاجتماعات مع ممثلي العمال، وما إلى ذلك.
١١		سيقوم المشروع بإعداد برنامج للصحة والسلامة يتضمن تقييمات للمخاطر (مثل العمل على ارتفاعات، والأماكن المحصورة، وحماية الآلات)، ونظام تصاريح العمل، ونظام إدارة الصحة والسلامة، بما يتوافق مع معيار الأداء الدولي PS2 الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية بما في ذلك تتبع أداء السلامة للعمال (ملحوظات السلامة) لتعزيز سلامة العاملين. وسيخضع جميع العمال للتدريب التمهيدي والتدريب المستمر المتعلق بهذا النظام.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• التحقيق في أي شكاوى تتعلق بالعمال وظروف العمل تنتهك القانون أو معيار الأداء الدولي الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية واتخاذ الإجراءات التصحيحية. • عدم حدوث أي وفيات بين العمال في الموقع. • الإبلاغ عن جميع الحوادث، والتحقيق فيها، وتحديد الإجراءات التصحيحية وتنفيذها ضمن الإطارات الزمنية المتفق عليها. • حصول ١٠٠٪ من العمال على التدريب التمهيدي والتدريب المتعلق بوظيفتهم.
١٢		سيعمل المشروع على مساعدة العمال في الحصول على فرص عمل لاحقة بعد انتهاء أنشطة البناء من خلال تزويدهم بالمستندات اللازمة والمفيدة لذلك.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• شهادة خدمة تُمنح للموظفين عند انتهاء فترة التعيين • مستندات تُثبت المؤهلات التي حصل عليها الموظف
<u>إدارة الموردين والمقاولين من الباطن</u>				

١٣	إدارة الموردين والمقاولين من الباطن	• ستشير عقود المقاولين والموردين إلى ضرورة الالتزام بالقوانين والمعايير والسياسات المعمول بها المتعلقة بالصحة والسلامة ومعايير العمل والرعاية الاجتماعية.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• ستتضمن عقود الموردين والمقاولين من الباطن هذه المتطلبات. • متابعة مستمرة لضمان التنفيذ
١٤		• كجزء من عملية اختيار المقاولين من الباطن والموردين، سيأخذ المشروع في الاعتبار الأداء فيما يتعلق بإدارة العمال، وحقوقهم، والصحة والسلامة كما هو موضح في القانون المصري والمعايير الدولية وسياسات الجهة المالكة.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• سيتم إعلام المتقدم بالمناقصات بالمتطلبات أثناء عملية تقديم العطاء. • يتعين أن يكون المتقدم قادرًا على إثبات الالتزام بهذه المتطلبات. • ستتضمن العقود مع الموردين والمقاولين من الباطن هذه المتطلبات.
١٥		• سيقوم المشروع بتقديم الدعم للمقاولين من الباطن والموردين لضمان أن ظروف العمل والعمال متوافقة مع التشريعات المصرية ومعايير الأداء الخاصة بمؤسسة الدولية للتمويل(IFC PS2) ، وذلك من خلال تحليل الفجوات، وزيادة الوعي، وتوفير المعلومات حسب الحاجة.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• التدريب المقدم للمقاولين من الباطن والموردين
١٦		• سيقوم المشروع بإجراء فحوصات وعمليات تدقيق دورية لضمان الالتزام الدائم بالقوانين العمالية المعمول بها.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• تقارير التدقيق لجميع المقاولين من الباطن والموردين • تحديد الإجراءات التصحيحية وتنفيذها وإغلاقها ضمن الإطار الزمني المحدد
<u>حقوق العمال</u>				
١٧	حماية حقوق العاملين	• وضع سياسة للمشروع تحظر التمييز على جميع الأسس الواردة في اتفاقية منظمة العمل الدولية (الجنس، الجنسية، العرق، العمر، الدين، أو التوجه الجنسي، وما إلى ذلك). ▪	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• نسبة القوى العاملة من النساء أو الفئات الضعيفة الأخرى • التحقيق في الشكاوى المتعلقة بالتمييز ومتابعتها وتسجيلها من قبل العاملين أو طالبي العمل
١٨		• جميع العاملين (بما في ذلك موظفو المقاولين من الباطن) سيتلقون ضمن برنامج التعريف تدريباً حول حقوق ومسؤوليات العاملين بما يتوافق مع التشريعات المصرية.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• 100%من العاملين يشاركون في برنامج التعريف الذي يشمل التدريب على حقوقهم ومسؤولياتهم
١٩		• سيحصل كل موظف في المشروع على شروط وأحكام عمل واضحة ومحددة. ستكون عقود العمل متوافقة مع قانون العمل المصري، والاتفاقيات الأساسية لمنظمة العمل الدولية، ومتطلبات	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• 100٪من العمال لديهم عقود تتوافق مع قانون العمل المصري، ومعيار

		معيار الأداء الثاني الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية. هذا وسيتم شرح العقود شفهياً لجميع العاملين بلغة يفهمونها عند الضرورة لضمان فهمهم لحقوقهم. ● سيُطلب من المقاولين من الباطن والموردين عكس شروط العمل وحقوق العمال في العقود المبرمة مع موظفيهم.		الأداء الثاني الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية واتفاقيات منظمة العمل الدولية. ● ٪100من العمال قد تلقوا تدريباً على حقوقهم. ● قدرة العمال على وصف شروط عملهم ضمن إجراءات المراقبة المستمرة. ● متابعة الشكاوى المتعلقة بشروط العمل.
٢٠		● سيقوم المشروع بإنشاء آلية لتلقي تظلمات العمال تكون متاحة لجميع العاملين. وستكون هذه الآلية متاحة أمام عمال المقاول والمقاولين من الباطن في حال عدم معالجة الشكوى والتظلّم بشكل كافٍ من قبل صاحب العمل المباشر. وعندئذٍ يتولى المقاول النظر في حل هذا التظلّم. ● سيتم تدريب جميع عمال المشروع على كيفية عمل آلية التظلّم، مع تنفيذ تذكيرات دورية.	يتم إنشاء الآلية المذكورة قبل بدء أعمال الإنشاء؛ ويُفعَّل البرنامج طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.	● نسبة التظلمات المقدمة من العاملين المباشرين، والمقاولين، والموردين التي تم حلها ضمن الأطر الزمنية المتفق عليها. ● نسبة التظلمات حسب الموضوع. ● نسبة العمال الذين تلقّوا تدريباً على آلية الشكاوى والتظلّمات (النسبة المستهدفة: ١٠٠٪).
٢١		● جميع العمال (بما فيهم عمال المقاول والمقاولين من الباطن) سيحصلون على تدريب حول الأمراض السارية والأمراض المنقولة جنسيًا، وكذلك حول أساليب التفاعل مع المجتمع بشكلٍ عام.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	● نسبة العمال الذين تلقّوا تدريب التعريف (النسبة المستهدفة: ١٠٠٪). ● نسبة العمال الذين تلقّوا تدريبًا كل شهرين.
٢٢		● سيتم توفير أماكن إقامة للعمال وفقًا لأفضل الممارسات الدولية المتعلقة بسكن العمال، بما في ذلك معايير مؤسسة التمويل الدولية والبنك الدولي والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، وذلك للحد من انتقال الأمراض المرتبطة بضعف ظروف الإقامة. وفي حال عدم توفير السكن، سيتم صرف بدلات سكن مكافئة/تعويضية. ● وفي حال إنشاء معسكر مؤقت لسكن العمال، سيتولى مقاول الأعمال الهندسية والمشتريات والإنشاء (EPC Contractor) إعداد خطة لإدارة سكن العمال.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	● عمليات فحص وتفتيش شهرية تثبت عدم وجود أي مخالفات للمتطلبات. ● يتم إغلاق التظلمات أو القضايا المتعلقة بالإقامة التي يطرحها العمال ضمن الإطار الزمني المستهدف.

٢٣		• سيقوم المشروع بتنفيذ ممارسات توظيف وإدارة تضمن عدم وقوع أي حالات من عمالة الأطفال أو العمل القسري ضمن أنشطة المشروع، وبقدر الإمكان لدى الأطراف الثالثة ذات الصلة بالمشروع والمورّدين الرئيسيين حيث قد يكون هذا الخطر قائمًا. • بالنسبة للمورّدين والمقاولين من الباطن: سيقوم المشروع بتنفيذ إجراءات العناية الواجبة ضمن عملية الاختيار وعلى امتداد العلاقة التجارية بغرض منع ومواجهة مخاطر عمالة الأطفال والعمل القسري.	قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• صفر حالات مثبتة لعمالة الأطفال أو العمل القسري بين الموظفين المباشرين أو المقاولين من الباطن أو المورّدين.

٧-٤-٣ خطة الصحة والسلامة المجتمعية

٧-٤-٣-١ الأهداف

يلتزم المشروع بضمان صحة وسلامة وأمن الأطراف المعنية كافة المتأثرة بأنشطته، بما في ذلك المجتمعات المحلية والجمهور الأوسع. وتحديدًا، تهدف هذه الخطة إلى:

- الاستمرار في تحديد وتقييم وترتيب أولويات المخاطر والتأثيرات المحتملة للأنشطة المقترحة على صحة وسلامة وأمن المجتمعات المحلية.
- الوقاية الاستباقية من التأثيرات السلبية على الصحة والسلامة والأمن المجتمعي والتخفيف منها، وتعزيز أي تأثيرات إيجابية مرتبطة بذلك.
- تحديد الاستراتيجيات التي تدعم توفير المعلومات الصحية الكافية وتدابير الوقاية التي تمكّن المجتمعات من إدارة صحتها وسلامتها بأنفسهم.
- تنفيذ ترتيبات أمنية تحمي موظفي المشروع وأصوله واستمرارية الأعمال بما يتوافق مع التشريعات المصرية وبما يتسق مع المبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان (VPs).
- تجنب أو التقليل إلى أدنى حد ممكن من احتمالية تعرض المجتمع للأمراض المعدية والأمراض المنقولة، بالإضافة إلى الحوادث والإصابات الناجمة عن التعدي على الموقع وحركة المرور على الطرق.

٧-٤-٣-٢ الأنشطة المُرتبطة بالمشروع التي تُحدث آثارًا على صحة وسلامة المجتمع

تشمل الأنشطة المرتبطة بالمشروع التي يمكن أن تُحدث آثارًا على صحة وسلامة وأمن المجتمع ما يلي:

- التفاعل بين القوة العاملة (خصوصًا العمال غير المحليين) والمجتمعات.
- وجود باحثين عن فرص عمل أو مهاجرين في المجتمعات، ممن يجذبهم ما يتصورونه من فرص يوفرها المشروع.
- إدارة موقع العمل، ولا سيما ما يتعلق بالنظافة، والصرف الصحي، وإدارة النفايات، والتغيّرات البيئية التي قد تؤدي إلى خلق بؤر لتكاثر لنواقل الأمراض وتسهيل انتقالها.
- وجود مواقع عمل تحتوي على آليات كبيرة ومعدات/مستلزمات أخرى قد تؤدي إلى حوادث وإصابات في حال وصول أفراد من الجمهور إلى الموقع.
- حركة المرور المرتبطة بالمشروع خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل.
- مخاطر الصحة والسلامة خلال مرحلة التشغيل المرتبطة بإدارة وتخزين وتداول المواد والمنتجات الخطرة، مع احتمالية حدوث تسربات/انبعاثات عرضية لغازات سامة أو قابلة للاشتعال، وكذلك تخزين الجبس الفوسفاتي.

٧-٤-٣-٣ المسؤوليات

ستتولى شركة إندوراما، بصفتها الجهة المالكة للمشروع، مسؤولية ضمان تنفيذ نظام إدارة صحة وسلامة وأمن المجتمع طوال دورة حياة المشروع.

وخلال مرحلة الإنشاء، ستتم إدارة وتنفيذ ضوابط إدارة الصحة والسلامة والأمن ميدانيًا بواسطة المقاول. كما ستتولى أطراف أخرى، مثل الاستشاري، بعض المسؤوليات في تصميم الطريق (مثل ضوابط السلامة)، وذلك على النحو المبين أدناه.

٧-٤-٣-٤ معايير الأداء

- تقديم تحليل وتقرير سنوي حول الأمراض المنقولة والأمراض المنقولة جنسيًا.
- عدم حدوث أي تفشٍ للأمراض الناتجة عن أنشطة الإنشاء.
- اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة لتجنّب حوادث المرور أو الحوادث في موقع العمل أثناء مرحلة الإنشاء، والتي قد تشمل أفراد المجتمع أو ممتلكاتهم نتيجة لأنشطة المشروع.

- اتخاذ التدابير الوقائية لتجنّب أي حوادث تنطوي على استخدام مفرط للقوة من قبل أفراد الأمن.
- عدم التسبب في إعاقة وصول المجتمعات المحلية إلى مرافق الرعاية الصحية نتيجة للمشروع.

٧-٤-٣-٥ تدابير الإدارة

سيتم تنفيذ تدابير الإدارة الموضحة في الجدول ٧-١٢ لتقليل التأثيرات المرتبطة بصحة وسلامة وأمن المجتمع الناتجة عن المشروع خلال **مرحلتي الإنشاء والتشغيل.**

الجدول ٧-١٢ — صحة وسلامة وأمن المجتمع

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
الأمراض المنقولة بالنو اقل والأمراض المعدية				
1	الوقاية من انتقال الأمراض المنقولة بالنواقل والأمراض المعدية	• سيضع المشروع تدابير لنشر الوعي لدى العمال بشأن الأمراض المنقولة بالنواقل عبر النشرات الإلكترونية، الملصقات، واللافتات.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• 100% من العمال حصلوا على التدريب
٢		• في حال ظهور مرض جديد في المنطقة أو زيادة كبيرة في معدل الانتقال مقارنة بخط الأساس أو حدوث تفشٍ، سيتواصل المشروع مع مرافق الرعاية الصحية المحلية والعاملين الصحيين لضمان وجود استجابة مناسبة، وقد يشمل ذلك توعية المجتمع، رفع الوعي، تدريب العاملين الصحيين، وما إلى ذلك.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• خطط استجابة قائمة لمعالجة تفشي الأمراض
٣		• سيتم إعداد مدونة قواعد سلوك للعاملين تشمل سلوكيات التفاعل بين العمال، والتفاعل مع المجتمع، وإقامة العلاقات الشخصية مع أفراد المجتمع المحلي. وتسري على جميع عمال المشروع وزوار المواقع الإنشائية.	طوال مرحلة الإنشاء	• 100% من العمال حصلوا على التدريب • تصميم وتشغيل الأعمال وفق المعايير، كما هو مؤكد في تقارير التفتيش والمراجعات الدورية
٤		• سيتم توفير سكن للعمال وفق أفضل الممارسات الدولية لسكن العمال، بما فيها معايير مؤسسة التمويل الدولية والبنك الدولي والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، لمنع الأمراض المرتبطة بضعف جودة السكن، أو دفع بدلات سكن مناسبة بدلاً من ذلك.	قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• تصميم وتشغيل مرافق الإقامة وفق المعايير، كما هو مؤكد في تقارير التفتيش والمراجعات الدورية
٥		• في مواقع سكن العمال ومواقع العمل، سيتم تطبيق ما يلي كحدٍ أدنى بهدف الحد من انتقال الأمراض: • توفير مرافق صحية مناسبة للعاملين، مصممة بشكل يمنع حدوث التلوث. • وضع نظام متين للتعامل مع النفايات لتجنب خلق بؤر جديدة لتكاثر النواقل أو جذب القوارض إلى المنطقة. • تنفيذ تدابير للحد من تجمعات المياه الراكدة في الموقع عبر الضوابط البيئية وإزالة المصادر، لتجنب خلق بؤر جديدة للتكاثر. • ضمان الحفاظ على نظافة أماكن الإقامة وخلوها من تراكم النفايات، وتزويدها بمياه شرب نظيفة وصالحة للاستهلاك. • ضمان تطبيق تدابير مناسبة لإعداد الطعام والرقابة عليه، وإجراء تقييمات دورية للعاملين في إعداد الطعام، والمطابخ، والثلاجات والمجمّدات. • توفير خدمات التبخير / طارد الحشرات في مناطق السكن.	طوال مرحلة الإنشاء	• تصميم وتنفيذ أعمال الإنشاء والتشييد وفقًا للمعايير، كما يتم التحقق من ذلك عبر تقارير التفتيش في الموقع والمراجعات الدورية.
٦		• سيتم توفير إمكانية الحصول على العلاج للعاملين في مرافق صحية داخل الموقع. وسيتم تحديد متطلبات هذه المرافق الصحية بناءً على تقييم للمخاطر يأخذ في الاعتبار مستوى الوصول إلى المرافق الصحية	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• تصميم وتنفيذ مرافق الصحة وفقًا للمعايير، كما يتم التحقق من ذلك عبر

		القائمة، ووقت الانتقال إلى المرافق التي تقدم رعاية بمعايير دولية. على أن يشمل نطاق الوصول للخدمات الصحية: الموظفين المباشرين، والمقاولين، والمقاولين من الباطن العاملين أو المتواجدين داخل الموقع.		تقارير التفتيش في الموقع والمراجعات الدورية.
٧		• سيتم إجراء فحص مبدئي قبل التوظيف والتعبئة .وستأخذ بروتوكولات الفحص في الاعتبار الحالات الصحية المرتبطة بطبيعة العمل المنفذ، وبلد منشأ العامل، والمتطلبات القانونية.	قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• ١٠٠٪ من العمال قد خضعوا لفحوصات ما قبل التوظيف.
٨		• سيتأكد المشروع من توفير مرفق صحي ملائم لتشخيص ومعالجة الأمراض المنقولة بالنواقل.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• تصميم وتشغيل المرافق وفقًا للمعايير، كما يتم التحقق من ذلك عبر تقارير التفتيش في الموقع والمراجعات الدورية.
٩		• سيعمل المشروع على ضمان توفر مرفق صحي مناسب لتشخيص شلل الأطفال، والالتهاب الكبدي ب، وأي أمراض أخرى مشابهة، مع توفير خدمات الإحالة والعلاج.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• الالتزام بالإجراءات الواردة في الخطة.
١٠		• سيقوم المشروع برصد ظهور الجوائح الكبرى من خلال متابعة تنبيهات منظمة الصحة العالمية (WHO)، وفي حال وقوع جائحة سيتم مراجعة تعبئة وإعادة تعبئة العاملين الوافدين ضمن المشروع و/أو تنفيذ إجراءات التحكم المناسبة وخطط الاستجابة للطوارئ.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• وضع خطة الاستجابة للطوارئ (ERP) وتنفيذها عند الحاجة.
الأمراض المنقولة جنسيًا				
١١	منع انتقال الأمراض المنقولة جنسيًا	• سيدير المشروع أنشطة المعلومات والتوعية والاتصال بين العاملين في الموقع بخصوص الأمراض المنقولة جنسيًا (STIs/ STDs) وفيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز؛ ويتعين أن تتضمن الخطة — من بين أمور أخرى — التدابير التالية: • تنفيذ حملة توعوية عبر نشرات إلكترونية، وملصقات، ولافتات توعوية عن فيروس الإيدز والأمراض المنقولة جنسيًا، بما يشمل سلوكيات الوقاية واستخدام وسائل الحماية. • تشجيع العاملين على التحقق من حالتهم فيما يخص فيروس نقص المناعة البشرية. • إعداد خطة شاملة لإدارة معسكرات الإنشاء، تتضمن قواعد السلوك داخل الموقع، وسياسات الدخول والخروج، وحظر وجود عاملات/عمال الجنس داخل الموقع.	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• تنفيذ أنشطة المعلومات، التوعية، والاتصال مرة كل شهرين مع جميع العاملين في الموقع والمجتمعات المحلية المحيطة بشكل مباشر.
١٢		• كجزء من حملات المعلومات والتوعية والاتصال، سيتم تزويد العمال بمعلومات عن معدلات انتشار العدوى المنقولة جنسيًا في مصر و/أو المنطقة ذات الصلة، والممارسات الجنسية الآمنة وطرق انتقال الأمراض المنقولة جنسيًا، بالإضافة إلى توضيح توقعات المجتمعات المحلية في حال حدوث حمل نتيجة علاقات جنسية مع أحد العاملين (مثل الزواج أو الالتزامات المالية وغيرها).	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• 100% من العمال حصلوا على التدريب
١٣		• سيتم تمكين العمال من الحصول على رعاية صحية سرية لعلاج الأمراض المنقولة جنسيًا من خلال المرافق الطبية/الخدمات الصحية المتاحة في موقع المشروع.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• ١٠٠٪ من العمال على معرفة بآليات الحصول على العلاج
١٤		• سيتعاون المشروع مع منظمات غير حكومية (NGOs) ومنظمات مجتمعية محلية (منظمات مجتمعية محلية) لدعم تنفيذ حملات المعلومات والتوعية والاتصال المتعلّقة بالممارسات الجنسية الآمنة وطرق انتقال الأمراض المنقولة جنسيًا. وستُوجَّه هذه الأنشطة لمعالجة العوامل الدافعة المرتبطة بسلسلة التوريد الخاصة بأعمال الإنشاء والتشييد. هذا وقد تم إعداد سياسة إدارة سلسلة التوريد، وإجراء رصد	طوال مرحلة التشغيل	• شراكات قائمة في المواقع عالية المخاطر

		سلسلة التوريد، ومدونة قواعد السلوك للمورّدين لهذا المشروع. وتوجد الوثائق كاملة في الملاحق "م"، و "ن"، و "ل"، على التوالي، ضمن قسم الملاحق — الملخصات التنفيذية.		
١٥		• سيتم تنفيذ آلية الشكاوى والتظلمات بحيث يتمكّن المتأثرون من طرح القضايا والمخاوف المرتبطة بالسلوكيات الاجتماعية السلبية، والدعارة، وسلوك العمال والسائقين. وكجزء من آلية الشكاوى والتظلمات، سيتم وضع مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لحلّ الشكاوى، والتي قد تختلف بين الأقسام لتعكس القضايا والمخاوف المحلية.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• نسبة الشكاوى المستلمة المتعلقة بالسلوكيات الاجتماعية السلبية • نسبة الشكاوى التي جرى حلّها ضمن الجداول الزمنية المتفق عليها
حركة المرور المرتبطة بأعمال الإنشاء التشييد				
١٦	منع الحوادث المرورية المرتبطة بأعمال الإنشاء التشييد	سيتم إعداد وتنفيذ خطة لإدارة المرور (أنظر القسم ٧-٤-٤) تأخذ في الاعتبار ما يلي: • تصميم مواقع العمل بشكل آمن • تحديد مسارات النقل من وإلى منطقة المشروع مع مراعاة سلامة المجتمع وآثار الحركة المرورية • معايير سلامة المركبات (مثل أحزمة الأمان وصناديق الإسعافات الأولية) • قواعد القيادة (مثل حدود السرعة، ساعات القيادة، فترات الاستراحة، نقل الركاب، واستخدام الهواتف المحمولة/ أجهزة اللاسلكي) • مؤهلات واختيار السائقين (مثل دورات القيادة الدفاعية، وسجل الحوادث، والمقابلات العملية لاختبار المهارات) • التوعية والتدريب للسائقين (رفع الوعي، تقديم المعلومات حول المعايير المطلوبة، ومراجعة الحوادث السابقة) • فحص وصيانة المركبات (وفق متطلبات الشركة المُصنِّعة لضمان صلاحية المركبة للسير، وكذلك معايير المشروع) • الإبلاغ عن الحوادث/ الوقائع والتحقيق فيها • تطبيق الإجراءات التأديبية	قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	▪
١٧		سيضمن المشروع أن جميع المرشحين للقيادة يستوفون متطلبات محددة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر: • حيازة رخصة قيادة سارية لكل نوع/فئة من المركبات المطلوبة • وجود خبرة قيادة كافية • سجل قيادة خالٍ من الحوادث • اجتياز اختبار فحص النظر • حضور واستكمال دورة التوعية والسلامة الخاصة بالقيادة • لا يجوز استخدام هذه المتطلبات كأساس لمنع المتدربين من الحصول على فرص العمل.	قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• سجل التوظيف، وسجل التدريب، والملاحظة

١٨		• خلال مرحلة الإنشاء، سيتم الاتفاق مسبقًا مع الجهات المختصة على الترتيبات والمسارات الخاصة بالأحمال غير المعتادة / العريضة (إن وُجدت)، كما سيتم الحصول على التصاريح المناسبة لاستخدام الطرق العامة.	قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• وجود اتفاقيات مع شركة إندوراما للحصول على تصاريح الأحمال العريضة، وما إلى ذلك.
١٩		• سيقوم المشروع بنقل العمال بالحافلات بالطريقة الأكثر أمانًا (بمتوسط ٢٠ حافلة يوميًا خلال ذروة عدد القوى العاملة بما يؤدي إلى نقل نحو ١,٠٠٠ شخص كحد أقصى). وبناءً عليه، سيتم تنفيذ خطة نقل.	طوال مرحلة الإنشاء	• إعداد وتنفيذ خطة النقل.
٢٠		• في حال وقوع حادث تسبّب به المشروع وأدّى إلى إصابة أحد أفراد المجتمع، يتعيّن على المشروع تنظيم نقل المصاب إلى مرفق صحي مناسب قادر على التعامل مع نوع الإصابة، وتسهيل الوصول إلى العلاج الطبي.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• عدد الأفراد الذين تم تقديم المساعدة لهم في الحصول على العلاج.
٢١		• سيتم من خلال إجراءات الإبلاغ والتحقيق في حوادث المرور تحديد التدابير التصحيحية اللازمة للحد من مخاطر تكرار الحادث مرة أخرى.	طوال مرحلة الإنشاء	• إغلاق ١٠٠٪ من التحقيقات الداخلية في الحوادث خلال إطار زمني متفق عليه بناءً على خطورة الحادث خلال ٦٠ يومًا. في حال مشاركة الشرطة أو جهات أخرى، وينبغي تمديد هذه المهلة وفقًا لذلك. • توثيق عملية تنفيذ الإجراءات التصحيحية
٢٢		• سيتم إعداد آلية للشكاوى والتظلمات تُمكّن المتضررين من طرح القضايا والمخاوف المرتبطة بحركة المركبات وسلوك السائقين والإبلاغ عن الحوادث أو الأضرار بالممتلكات التي يعتقدون أنها ناجمة عن مركبات المقاول. وكجزء من آلية التظلّم سيتم تحديد مؤشرات أداء رئيسية لحل الشكاوى قد تختلف بين الأقسام لتعكس القضايا والمخاوف المحلية.	طوال مرحلة الإنشاء	• نسبة الشكاوى المستلمة المتعلقة بحركة المرور. • نسبة الشكاوى التي تم حلها ضمن الأطر الزمنية المتفق عليها.
أمن وسلامة المجتمع				
٢٣	حماية أمن وسلامة المجتمع	• يتعين أن يمتثل أمن المشروع للقوانين واللوائح المصرية وكذلك بمتطلبات المبادئ الطوعية للأمن وحقوق الإنسان. ويشمل ذلك — ضمن أمور أخرى — اختيار الأفراد بناءً على فحص دقيق للخلفيات، وتدريبهم على متطلبات حقوق الإنسان، ومراقبة أدائهم.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• توظيف أفراد الأمن وفق متطلبات المبادئ الطوعية كما هو موثّق في سجلات التوظيف. • تجنّب استخدام القوة قدر الإمكان، وفي حال استخدام أفراد الأمن للقوة يتم إجراء تحقيق في الحادث لتحديد مدى معقولية استخدام القوة بالنظر للظروف. • عدد الشكاوى المستلمة المتعلقة بسلوك أفراد الأمن.
٢٤		• سيقوم المشروع بتنفيذ خطة إدارة الأمن التي تتضمن تدابير لحماية مرافق المشروع والعاملين ضد احتمالات الاحتجاجات العنيفة أو الاضطرابات الاجتماعية، ولتدريب أفراد الأمن على حماية حقوق الإنسان الخاصة بالمجتمع. توجد خطة وسياسة إدارة الأمن في الملحق (ي) ضمن الملحق العام — الدراسات الإضافية، وملخص تنفيذي لها في الملحق (ي) ضمن الملحق — الملخصات التنفيذية. كما يوجد	قبل وأثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• الامتثال التام للتدابير الواردة في الخطة

		تقييم مخاطر الأمن في الملحق (ك) ضمن الملحق — الدراسات الإضافية، وملخص تنفيذي له في الملحق (ك) ضمن الملحق — الملخصات التنفيذية.		
٢٥		• سيتم إحاطة العناصر مرتفعة الخطورة أو عالية القيمة داخل مواقع الإنشاء بسياج للحدّ من مخاطر التعدّي والسرقة. بالإضافة إلى ذلك، سيتم وضع لافتات واضحة ومرئية في الأماكن المناسبة لإعلام أفراد المجتمع بمخاطر التعدّي على الموقع، ويتعين أن يتم ذلك بعدة لغات.	طوال مرحلة الإنشاء	• تركيب السياج واللافتات في أماكنها • يتم التحقيق في جميع حوادث التعدّي والسرقة، وتنفيذ الإجراءات التصحيحية
٢٦		• سيجري المشروع مشاورات مع المجتمع المحلي، حيث تهدف هذه المشاورات إلى إيجاد سُبل للحدّ من التعدّي ومحاولات السرقة.	قبل وأثناء مرحلة الإنشاء	• سجلات لاجتماعات مشاركة الأطراف المعنية
٢٧		• سيقوم المشروع بوضع وتنفيذ آلية لتقديم الشكاوى لمعالجة أي شكاوى تتعلق بالأمن.	طوال مرحلة الإنشاء	• عدد الشكاوى المستلمة المتعلقة بمسائل الأمن • نسبة الشكاوى التي تم حلها ضمن الجداول الزمنية المتفق عليها

٧-٤-٤ خطة إدارة الحركة المرورية

تم إعداد تقييم للحركة المرورية (من قبل مقاول محلّي من الباطن) وإدراجه ضمن تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي (انظر الملحق ص ضمن الملحق العام — الدراسات الإضافية، وملخص تنفيذي لها في الملحق (ص) ضمن الملحق — الملخصات التنفيذية.) .

هذا وستقوم شركة إندوراما بإعداد خطة إدارة تُعالج الطرق الرئيسية المزمع استخدامها، والقدرة/الأحمال المرورية، والجدولة الملائمة وإدارة حركة المرور المرتبطة بالمشروع. كما ستُحدّد الخطة الأطراف المعنية الرئيسية التي ستشارك في التنسيق خلال فترات الأحمال المرورية الثقيلة.

الأهداف

تهدف هذه الخطة إلى إدارة وتقليل المخاطر المحتملة والتأثيرات المرتبطة بالمشروع على تشغيل الحركة المرورية، وحالة الطرق، ومخاطر السلامة المرورية على الطرق العامة المتأثرة. ستُولّد أنشطة إنشاء وتشغيل المشروع حركة مرور إضافية — بما في ذلك رحلات الشاحنات الثقيلة — على الطرق العامة القائمة بين موقع المشروع المقترح والمناطق المحيطة.

وقد حدّد تقييم التأثير الخاص بهذه الخطة آثارًا مرتبطة بالنقل من حيث تشغيل الحركة المرورية (أي الازدحام والتأخّر)، وتدهور البنية الطرقية، ومخاطر السلامة خلال كلّ من مرحلة الإنشاء ومرحلة التشغيل. تقدم هذه الخطة الاستراتيجيات والتدابير الموصى بها لمنع أو تخفيف أو تقليل التأثيرات السلبية المحتملة على الطرق العامة المتأثرة. كما تصف الخطة عمليات المتابعة والتقرير، بما في ذلك تحديد مؤشرات الأداء.

٧-٤-٤-١ الأنشطة المشروعية التي تُحدِث آثارًا مرورية

فيما يتعلق بمرحلة الإنشاء، توجد آثار محتملة مرتبطة بالتأثير المروري الناشئ عن:

- تدفق العمالة.
- نقل مواد البناء الذي يتسبب أيضًا في زيادة الحركة المرورية.
- أنشطة حفر خط أنابيب الأمونيا.

يقع المشروع في المنطقة الصناعية بالمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SC Zone)، والتي تتمتع بطرق مؤهلة ومُهيّأة. ومن المتوقع أن يؤثر المشروع على الطرق الرئيسية المؤدية أثناء نقل مواد البناء والمعدات والنفايات. إلا أن تأثيرًا ملموسًا يُتوقّع خلال أوقات الذروة عند تزامن عدة أنواع من الأعمال (المدنية والكهروميكانيكية) وحاجة نقل العديد من المتطلبات اللوجستية (العمالة، المواد، المعدات). ومع ذلك، فإن القدرة الاستيعابية للطرق في العين السخنة (خصوصًا داخل SCZone) مرتفعة ومُصممة للنشاط الصناعي.

أما فيما يخص مرحلة التشغيل، فهناك آثار محتملة مرتبطة بالتأثير المروري الناجم عن الأحمال المرتفعة على الطرق بشكل رئيسي خلال نقل المواد الخام. وتشمل هذه الفترات حركة المركبات والشاحنات التي تُورّد المواد الخام الرئيسية، مثل:

- حجر الفوسفات: سيتم نقل حجر الفوسفات برًّا من منجم البحر الأحمر التابع لشركة فوسفات مصر (ويَقع بين سفاجا والقصير) إلى موقع الإنتاج. من المتوقع تشغيل ٦٥–٧٥ شاحنة يوميًا، بسعة ٦٠ طن للشاحنة الواحدة، وبإجمالي يومي يبلغ ٤,٥٠٠ طن/اليوم. ويبلغ طول المسار نحو ٤٧٥ كم.
- الكبريت. سيتم نقل الكبريت برًّا من ميناء السخنة وميناء الأدبية إلى موقع الإنتاج، باستخدام الشاحنات من نظام التحميل في الميناء إلى نظام النقل في موقع الإنتاج. ومن المتوقع تشغيل ٥٠ شاحنة كل ١٠ أيام، بسعة ٦٠ طن للشاحنة الواحدة، وبكمية يومية من المادة تبلغ ١,٠٦٠ طنًا متريًا/اليوم.

٧-٤-٤-٢ المسؤوليات

ستتحمل شركة إندوراما مسؤولية تنفيذ تدابير الإدارة من خلال وضع معايير وإجراءات وتطبيقها بشكل مستمر على مركباتها وموظفيها وعلى مقاولها أيضًا.

وتدرك هذه الخطة أن شركة إندوراما ليس لديها سلطة مباشرة أو قدرة على توجيه أو تنفيذ أعمال صيانة وتحسين الطرق، غير أنها يمكن أن تضطلع بدور المناصرة وتقديم التوجيه بشأن تلك التحسينات.

٧-٤-٤-٣.معايير الأداء

ترد معايير الأداء في الجدول (٧-١٣)، وتشمل عدد الحوادث أو الشكاوى وحجم الانسكابات.

٧-٤-٤-٤ تدابير الإدارة

من المتوقع أن ينتج عن إنشاء المشروع تأثيرات طفيفة بشكل عام، ومتوسطة خلال فترات الذروة (قبل تطبيق إجراءات التخفيف). وفيما يتعلق بمرحلة الإنشاء، ومع التنفيذ الصحيح لتدابير التخفيف والإدارة المناسبة، يُتوقع أن تكون التأثيرات المتبقية غير ذات شأن بشكل عام، وطفيفة خلال فترات الذروة.

أما في مرحلة التشغيل، فمن المتوقع أن يُسفر المشروع المقترح عن تأثيرات كبيرة (قبل التخفيف). ومع التنفيذ الصحيح لتدابير التخفيف والإدارة المناسبة، يُتوقع أن تصبح التأثيرات المتبقية متوسطة.

سيتم تنفيذ تدابير الإدارة الواردة في الجدول (٧-١٣) خلال **مرحلتي الإنشاء والتشغيل**.

الجدول ٧-١٣ — إدارة حركة المرور

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
1	صيانة البنية التحتية للطريق	• العمل مع الجهات المختصة من السلطات الوطنية والمحلية للدعوة إلى صيانة الطرق العامة لتفادي تدهور الرصف.	التنسيق مع الأطراف المعنية بما لا يقل عن مرة سنويًا.	• الحفاظ على حالة الطرق كما كانت ما قبل الإنشاء أو أفضل.
٢		• صيانة طريق الوصول إلى موقع الإنتاج والحفاظ عليه في حالة جيدة.	حسب الحاجة	• الحفاظ على طريق الوصول إلى المشروع في حالة جيدة في جميع الأوقات.
٣	إدارة المرور لتحسين السلامة وتقليل الازدحام	• جدولة ورديات العمال وعمليات تسليم الشاحنات لتقليل الازدحام والتعارض مع حركة المرور المحلية.	الحفاظ على الجداول يوميًا أثناء مرحلتي الإنشاء أو التشغيل؛ تحديثها استجابةً للشكاوى أو حسب الحاجة.	• خطة وجداول إدارة المرور مُعدة من قبل إندوراما ومتاحة للمراجعة.
٤	تعزيز السلامة والتوعية من خلال التواصل مع الأطراف المعنية	• توفير آلية شكاوى يسهل الوصول إليها وتتسم بالشفافية وسرعة الاستجابة. قبول الشكاوى المتعلقة بحركة المرور الخاصة بكتابيًا أو إلكترونيًا أو هاتفيًا أو شفهيًا في اجتماعات الأطراف المعنية في المجتمع. وإنشاء سجل كتابي لجميع الشكاوى المقدّمة شفهيًا.	متاح على أساس مستمر خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل؛ استجابة أولية خلال أسبوع؛ وحل/رد نهائي في الوقت المناسب	• عدد الشكاوى المستلمة. • تحتفظ شركة إندوراما بسجلات الشكاوى والاستجابة الأولية والحل النهائي أو أسلوب التسوية
٥	تعزيز السلامة من خلال تطبيق معايير تأهيل السائقين والتدريب العام والمحدد للمشروع	• الاستعانة بسائقين يحملون رخصة القيادة المطلوبة. مع فرض معايير التأهيل والتدريب على جميع السائقين سواء من الموظفين أو المقاولين من الباطن. إدراج المتطلبات في العقود ذات الصلة • إعداد برنامج تدريب للسائقين خاص بأنواع المركبات والطرق والمخاطر المرتبطة بكل مهمة. • الالتزام بإجراء تدريبات منتظمة لسائقي الشاحنات على السلامة المرورية، والقيادة الدفاعية، وإجراء الاختبارات اللازمة. • فضلًا عن تغطية مخاطر العنف القائم على النوع الاجتماعي والتحرش (GBVH) ضمن التدريبات المتعلقة بسلامة النقل.	باستمرار طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• التحقق السنوي من جميع رخص القيادة الخاصة بسائقي المشروع. • تقديم تدريب السائقين لجميع سائقي المشروع بما في ذلك تدريب تنشيطي سنوي على الأقل. • تحتفظ شركة إندوراما والمقاولون بالسجلات ذات الصلة برخص القيادة ومواد برامج التدريب على القيادة وسجلات إتمام التدريب لجميع السائقين

				• عدد الحوادث أو الوقائع المرورية المرتبطة بشركة إندوراما.
٦	تعزيز السلامة من خلال ممارسات قيادة آمنة ومنتظمة	• وضع معايير زمنية للراحة والاستراحات والالتزام بتطبيقها بما يتوافق مع المعايير الوطنية ومعايير الصناعة. • صياغة عقود سائقي الشاحنات بما لا يخلق أي محفزات تؤدي إلى القيادة بسرعة مفرطة أو تقصير في فترات الراحة لمنع الإرهاق. • إجراء اختبارات يومية أو دورية للكشف عن تعاطي المخدرات والكحول لجميع السائقين بالقدر الذي يسمح به القانون. • تجهيز الشاحنات بأجهزة محددات السرعة أو أنظمة جي بي إس على متن المركبات، ومراقبة السرعة والموقع. • بالقدر الذي يسمح به القانون، فرض إجراءات ضد السائقين المخالفين قد تصل إلى إنهاء الوظيفة أو العقد في حالات تعاطي المخدرات أو الكحول، أو السرعة المفرطة المتكررة أو الجسيمة، أو أي سلوكيات غير آمنة متكررة أو ملحوظة	باستمرار طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• قيام شركة إندوراما والمقاولين بتسليم جميع السائقين سياسات مكتوبة وتوثيق توقيعهم بالالتزام بمعايير الراحة، ومعايير المخدرات والكحول، والسرعة؛ مع تنفيذ الإدارة لعمليات تطبيق السياسات بشكل مستمر. • إعطاء أولوية للممارسات الآمنة في قيادة المركبات ضمن عقود شركة إندوراما. • إجراء اختبارات يومية أو دورية للكشف عن المخدرات والكحول (وفق ما يسمح به القانون). ▪ استخدام محددات السرعة أو أجهزة الجي بي إس أو أي وسائل أخرى للمراقبة. ▪ عدد الحوادث أو الوقائع المرورية المرتبطة بشركة إندوراما.
٧	التأكد من أن المركبات في حالة جيدة وآمنة للتشغيل على الطرق العامة	• الالتزام بإجراء الصيانة الدورية الوقائية للمركبات بحسب توصيات الشركة المصنعة لكل مركبات المشروع سواء كانت مملوكة للمشروع أو للمقاولين. • فرض إكمال قائمة فحص السلامة للمركبة يوميًا قبل تشغيلها على الطرق العامة.	بشكل منتظم طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• وضع جدول منتظم للصيانة الوقائية للمركبات. • توثيق إتمام أعمال الصيانة المجدولة. • يلتزم مديرو شركة إندوراما والمقاولون بفرض استكمال قائمة فحص سلامة المركبة من قِبل كل سائق بشكل يومي قبل تشغيل المركبة على الطرق. • تحتفظ شركة إندوراما بقوائم الفحص المكتملة لمدة عام واحد..
٨	التواصل مع السائقين في حالات الطوارئ	• تركيب أنظمة اتصال موحدة داخل المركبات تتيح التواصل مع مراقبي حركة الشاحنات وسائقي الشاحنات الآخرين.	باستمرار طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• توفر شركة إندوراما والمقاولون (أو يُلزم به لمشغلي الشاحنات المستقلين) وتضمن

				التشغيل السليم لأنظمة الاتصال داخل المركبات
٩	• خفض تأثير الضوضاء	• اشتراط أن تكون أجهزة خفض الضوضاء في حالة تشغيل جيدة.	• باستمرار طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• توفر شركة إندوراما والمقاولون (أو يُلزم به لمشغلي الشاحنات المستقلين) وتضمن التشغيل السليم لأجهزة التحكم في الضوضاء.
١٠	الحد من الغبار المحمول بالهواء وتأثيره على الرؤية	• غسل جميع الشاحنات المغادرة من موقع المشروع باستخدام محطة غسيل مخصصة يُعاد فيها تدوير المياه باستمرار.	باستمرار طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• توفر شركة إندوراما أو المقاولون محطة غسيل في موقع الإنشاء، مع إلزام الشاحنات بالغسيل قبل مغادرة الموقع.
١١	منع المخاطر والإزعاج الناتج عن انسكاب الحمولة	• تغطية حمولات الشاحنات بشكل محكم لتقليل الانسكاب والغبار	باستمرار طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• تقوم شركة إندوراما والمقاولون بوضع وتنفيذ سياسات تُلزم بتغطية الحمولة. • سجل لجميع حوادث الانسكاب من مركبات شركة إندوراما ومركبات المقاولين
١٢		• عدم تحميل الشاحنات فوق طاقتها.	باستمرار طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	• تقوم شركة إندوراما والمقاولون بوضع وتنفيذ سياسات تحظر التحميل الزائد. • سجل لجميع حوادث الانسكاب من مركبات شركة إندوراما ومركبات المقاولين.
١٣	نقل الكبريت وحجر الفوسفات	• تنفيذ خطة إدارة المرور.	طوال مرحلة التشغيل	• سجلات التشغيل

٧-٥ خطط الإدارة العامة

٧-٥-١ خطة إدارة النفايات

٧-٥-١-١ الأهداف

تتمثل أهداف إدارة النفايات فيما يلي:

- التأكد من أن استراتيجية النفايات للمشروع المقترح تتوافق مع المتطلبات التشريعية المصرية.
- ضمان التوافق مع متطلبات الممارسات الجيدة المنصوص عليها في معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية والمبادئ التوجيهية البيئية والصحية والسلامة لمؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية.
- تحديد تيارات النفايات عالية المستوى المرتبطة بمرحلة الإنشاء والتشغيل للمشروع المقترح.
- تصنيف مجاري النفايات المتوقعة والتأكد من اعتماد نموذج التسلسل الهرمي لإدارة النفايات أي **تقليل** كمية النفايات الناتجة في الموقع عن طريق شراء البضائع السائبة بدلاً من السلع المعبأة وتدريب العمال على تقليل النفايات والترويج بنشاط **لإعادة الاستخدام** و**إعادة التدوير** **واستعادة** مفهوم إدارة النفايات وبالتالي تقليل كمية النفايات التي يجب التخلص منها.
- التأكد من أن الاستخدام النهائي للنفايات يتم وفقًا لفئة النفايات المخصصة لها.
- منع وحماية التربة والمياه السطحية والمياه الجوفية من التلوث من خلال تسرب المواد الخطرة (بما في ذلك مياه الصرف الصحي أثناء مرحلة الإنشاء).
- منع وحماية الأفراد من التأثيرات غير المباشرة المرتبطة بالتربة والمياه الملوثة (كل من المياه السطحية والجوفية).
- منع التأثيرات الصحية الناشئة عن ملامسة النفايات العامة أو الخطرة.
- إدارة مرافق تخزين النفايات بطريقة تقلل من التأثيرات الاجتماعية والبصرية.

٧-٥-١-٢ أنشطة المشروع التي ينتج عنها نفايات

خلال مرحلة الإنشاء والتشغيل، يمكن تصنيف النفايات الناتجة عن أنشطة المشروع على أنها غير خطرة أو خطرة وفقًا لأنواعها والمخاطر المتعلقة بها.

تعريفات فئات النفايات هي كالتالي:

النفايات غير الخطرة – النفايات التي لا تظهر أي خصائص خطرة وتكون منخفضة المخاطر نسبيًا على صحة الإنسان والبيئة.

هذه الفئة تشمل مجموعة من المواد التي يمكن إعادة تدويرها أو يمكن التخلص منها بأمان في مكب النفايات.

النفايات الخطرة – النفايات التي تظهر خاصية واحدة أو أكثر مما يعني أن النفايات قد تكون ضارة بصحة الإنسان أو يمكن أن تسبب ضررًا للبيئة (الهواء أو الأرض أو الماء) أو النظم الإيكولوجية الطبيعية. على سبيل المثال، قد تكون النفايات أكالة أو تفاعلية أو سامة أو مطفرة أو ماسخة أو معدية أو مسرطنة أو سامة للبيئة أو قابلة للاشتعال أو متفجرة.

يمكن تصنيف النفايات الناتجة عن أنشطة المشروع على أنها غير خطرة أو خطرة وفقًا لأنواعها والمخاطر المرتبطة بها. وفيما يلي أنواع النفايات والكميات المقدرة خلال مرحلة الإنشاء (المقدرة بحوالي ١٥-١٨ شهرًا) ومرحلة التشغيل:

من المتوقع أن يتم توليد كمية إجمالية من النفايات تتراوح بين ٢-٣ طن/يوم خلال مرحلة الإنشاء. سيتم إدارة النفايات غير القابلة لإعادة التدوير وجمعها بانتظام من قبل المقاول المرخص له للتخلص الآمن منها. سيتم بيع النفايات القابلة لإعادة التدوير إلى الوكالات المعتمدة /المقاول المرخص لإعادة التدوير بشكل صحيح.

الجدول ٧-١٤ أنواع النفايات والكميات المقدرة خلال مرحلة الإنشاء

النشاط	الوصف	فئة النفايات	الكمية طن/السنة	الوجهة
أعمال تجهيز الموقع والأساسات والأعمال المدنية	مخلفات البناء	غير خطرة	١,٥٠٠-٢,٠٠٠	مكب نفايات معتمد أو إعادة الاستخدام في طبقة الأساس للطرق
	الأخشاب	غير خطرة	١٠٠-١٢٠	شركة معتمدة لإعادة استخدام أو إعادة تدوير الخشب
	التعبئة والتغليف (الورق والكرتون والبلاستيك)	غير خطرة	١٥-٢٠	قابل لإعادة التدوير من خلال البلدية أو مقاول معتمد
أعمال تشييد المباني والإنشاءات تحت الأرض وتركيب المرافق والخدمات وأعمال مد وإنشاء الأنابيب	قصاصات الأنابيب	غير خطرة	١٠-١٥	إعادة بيع الخردة أو موقع التخلص المعتمد
	براميل وحاويات بلاستيكية (فارغة)	غير خطرة	١٠	شركة معتمدة لإعادة التدوير أو للمعالجة
	البراميل والحاويات المعدنية (الفارغة)	غير خطرة	٥٠	شركة معتمدة لإعادة التدوير
عمليات الصيانة	البطاريات	خطرة	٥	مرفق معتمد للتخلص من النفايات الخطرة
	الفلاتر	خطرة	٤	محرقة نفايات خطرة معتمدة
	الأقمشة الملوثة بالزيت	خطرة	١٢	شركة معالجة معتمدة للنفايات الخطرة
	عبوات فارغة لزيوت أو مواد كيميائية أو عوازل أو دهانات	خطرة	١٥	شركة معالجة النفايات الخطرة والتخلص منها
	الزيوت ومواد التشحيم والوقود والمذيبات المستهلكة	خطرة	١,٣-١,٨	جهة معتمدة لإعادة تدوير الزيوت والمذيبات المستعملة
	الطلاء	خطرة	٠,٣-٠,٥	التخلص من النفايات الخطرة الخاصة بالدهانات
	المذيبات المخففات	خطرة	٢	جهة معتمدة للتخلص من النفايات الخطرة
	سائل هيدروليكي	خطرة	٣	جهة معتمدة للتخلص من النفايات الخطرة أو لإعادة تدويرها
	المعدات الكهربائية المستهلكة	خطرة	٤	جهة معتمدة للتعامل مع النفايات الإلكترونية أو إعادة تدويرها
اختبارات الأداء لخزان الأمونيا وخط أنابيب الأمونيا (أعمال التشغيل التجريبي)	المواد الكيميائية (النيتروجين والأمونيا) المستخدمة في اختبار الانبعاثات الصوتية لخزان الأمونيا	خطرة	١	جهة متخصصة في التعامل مع النفايات الكيميائية الخطرة
تشغيل مساكن العاملين والمكاتب	النفايات البلدية	غير خطرة	٨٠-١٠٠	مكب النفايات البلدية أو متعهد معتمد
	مياه الصرف الصحي	غير خطرة	١٥٠ لترًا في اليوم لكل عامل	محطة معالجة مياه الصرف الصحي

الجدول ٧-١٥ أنواع النفايات والكميات التقديرية خلال مرحلة التشغيل

النشاط	فئة النفايات	الكمية طن/السنة	الوجهة
عامل حفاز المستهلك ناتج عن العمليات الصناعية	خطرة	١٥-٢٠	يُعاد إلى المورّد
شموع المرشحات المستهلكة الخاصة بالكبريت المنصهر ناتجة من العمليات	خطرة	١٠	للمقاولين المرخَّصين والمعتمدين من قِبل جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA) وجهاز تنظيم إدارة المخلفات (WMRA)
المرشحات المستهلكة ناتجة عن العمليات	خطرة	٠,٥	
حمض الفلوسيليسك ناتج من العمليات	خطرة	١٠,٠٠٠-١٢,٠٠٠	
الحمأة الناتجة من وحدة معالجة مياه الصرف الصناعى	خطرة	٢٠٠	
العبوات الفارغة للمواد الكيميائية المستخدمة ناتجة عن العمليات الصناعية	خطرة	٢٠٠	
الزيوت المستهلكة ناتجة عن الصيانة	خطرة	٢٠	يتم تسليمها إلى شركة بتروترِيد
كعكة الكبريت ناتج عن عملية التشغيل الصناعية	غير خطرة	٨٠٠	سيتم طحنها واستخدامها في مصنع السماد كمادة حشوية (مُضافة)
نفايات التغليف (أكياس بلاستيكية)	غير خطرة	١٠	للمقاولين المرخَّصين والمعتمدين من قِبل جهاز شؤون البيئة المصري وجهاز تنظيم إدارة المخلفات.
المرشحات المستهلكة من وحدة إزالة الأملاح من المياه	غير خطرة	٥	يُعاد إلى المورّد

ملحوظة: يعتبر المخلف غير خطر طالما خصائصه الفيزيائية والكيميائية لا تتضمن مكونات خطرة.

٧-٥-١-٣ المسؤوليات

تتحمل شركة إندوراما بصفتها مالكة المشروع مسؤولية ضمان تنفيذ أنظمة إدارة النفايات بما يتوافق مع متطلبات القانون المصري. وأثناء مرحلة الإنشاء، تقع مسؤولية التنفيذ الميداني وإدارة/تخزين/التخلص من نفايات البناء على عاتق المقاول. ستتحمل أطراف أخرى مثل المهندس أيضًا مسؤوليات محددة بهذا الشأن والتي سيتم تفصيلها أدناه. وأثناء التشغيل تقع مسؤولية إدارة النفايات على عاتق إندوراما.

٧-٥-١-٤ معايير الأداء

- عدم وقوع حوادث تخلص غير قانوني من النفايات غير الخطرة والخطرة على حد سواءٍ.
- عدم تصريف مياه الصرف الصحي مباشرة إلى البيئة بدون معالجة.
- لا يسمح بالوصول غير المصرح به إلى مرافق تخزين النفايات.
- عدم فقدان الصحة للموظفين أو أطراف ثالثة نتيجة لممارسات إدارة النفايات غير المناسبة.
- سيتم التخلص من النفايات إما عن طريق إعادتها إلى المورد أو إعطائها للمقاولين المرخصين المعتمدين من قبل جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA) وجهاز تنظيم إدارة المخلفات (WMRA) أو تسليمها إلى شركة بتروتريد.

٧-٥-١٥ تدابير الإدارة

سيتم تنفيذ تدابير الإدارة المدرجة في الجدول ٧-١٦ للحد من التأثيرات المتعلقة بالنفايات من المشروع أثناء **مرحلتي الإنشاء والتشغيل.**

جدول ٧-١٦ إدارة النفايات

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
بيانات طرق إدارة النفايات				
١-	إجراء إدارة النفايات	يتعين إعداد إجراءات إدارة النفايات التي تغطي جميع النفايات المتوقع توليدها أثناء مرحلة الإنشاء. يجب أن يتضمن إجراء إدارة النفايات الأساليب المرتبطة بـ: التعامل مع النفايات ونقلها وتخزينها وفصلها وطرق التخلص منها أو معالجتها أو إعادة تدويرها أو استعادتها كما هو محدد للمشروع المقترح.	قبل بدء مرحلة الإنشاء	إجراء إدارة النفايات
التعامل مع النفايات				
٢-	فصل النفايات	سيتم فصل النفايات وفقًا لتكوينها ومصدرها ونوعها عند المصدر واحتوائها في حاويات نفايات موسومة أو مرمزة بالألوان بشكل مناسب أو قفزات نفايات.	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	الفصل السليم للنفايات في حاويات النفايات ذات العلامات المناسبة
٣-	حاويات النفايات	سيتم وضع صناديق تحمل علامات مناسبة في جميع المواقع في الموقع حيث يتم توليد النفايات وستوفر اعتمادات لفرز النفايات الصلبة.	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	عدد كافٍ من الصناديق
٤-		يجب وضع ملصقات مناسبة على جميع حاويات النفايات السائبة في الموقع (القواطع والصناديق والبراميل وما إلى ذلك) لإظهار فئة ونوع النفايات التي يمكن التخلص منها فيها.	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	حاويات نفايات موسومة بشكل مناسب
٥-		سيتم تصميم حاويات النفايات بشكل مناسب من حيث الحجم والتكوين والشكل. لن يتم استخدام الحاويات التي قد تتفاعل مع النفايات لإنتاج مادة ضارة. سيتم تأمين جميع حاويات النفايات لمنع الانسكاب والتداخل من الطيور والحيوانات.	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	توفير حاويات نفايات كافية
٦-		سيتم تخزين فئة أو نوع واحد فقط من النفايات في كل حاوية	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	فصل النفايات
٧-		سيتم إغلاق جميع حاويات النفايات بغطاء والاحتفاظ بها في منطقة مخصصة.	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	حاويات النفايات المغلقة في المنطقة الخاضعة للرقابة التي تم الوصول إليها
٨-	خلط النفايات	لن يتم خلط النفايات الصلبة والسائلة.	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	النفايات الصلبة والسائلة
٩-	التعامل مع النفايات والتدريب	سيتم التعامل مع جميع النفايات وفقًا لفئتها (الخطرة أو غير الخطرة) وسيتم تدريب الموظفين على جمع النفايات أو مناولتها أو نقلها أو التخلص منها على الإجراءات المناسبة للتعامل مع فئة النفايات المذكورة.	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	سجلات التدريب
١٠-	إدارة النفايات	لتعزيز مفهوم إدارة النفايات "٤ أعادة" (الحد من النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها) سيتم فرز جميع النفايات وإدارتها حسب الاقتضاء، إما لإعادة استخدامها أو إعادة تدويرها أو التخلص منها.	أثناء مرحلة الإنشاء والتشغيل	إدارة النفايات

١١-	مياه الصرف الصحي (بما في ذلك مياه الصرف الصحي)	سيتم معالجة جميع مياه الصرف الصحي (بما في ذلك مياه الصرف الصحي) خارج الموقع من قبل مقاولي إدارة النفايات المرخص لهم.	طوال مرحلة الإنشاء	سجلات النفايات وقابلية تتبعها
١٢-	إدارة نفايات الخرسانة	سيتم تخصيص منطقة غسيل خرسانية للشاحنات الخرسانية لتجنب تراكم نفايات الخرسانة في مناطق الموقع.	طوال مرحلة الإنشاء	منطقة الغسيل. عدم تراكم نفايات الخرسانة في الموقع.
تخزين النفايات				
١٣-	حاويات النقل	ستكون طبيعة وتكوين وسلامة عبوات النقل والحاويات مناسبة لنوع وفئة النفايات التي يتم نقلها.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	مركبات نقل النفايات المخصصة
١٤-	مركبات النقل	ستلبي مركبات النقل نوع وفئة وكمية النفايات التي يتم نقلها من حيث تكوينها وسعة الحمولة والغطاء وما إلى ذلك.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	
١٥-		سيتم تجهيز جميع مركبات النقل بمواد أو معدات مناسبة لاحتواء وإدارة وإزالة الانسكابات العرضية.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	
١٦-		يجب وضع العلامات المناسبة على المركبات التي تحمل نفايات خطرة	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	وضع العلامات على شاحنات النفايات
١٧-	تحميل وتفريغ النفايات	سيتم اتباع التحميل والتفريغ وفقًا لإجراءات إدارة النفايات لتجنب فقدان النفايات.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	سجلات التدريب وتفتيش الموقع
١٨-	التدريب	سيتم تدريب الموظفين المرتبطين بنقل النفايات على الإجراء الصحيح لمعالجة الحوادث وحالات الطوارئ.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	سجلات التدريب
تخزين النفايات وفصلها للنفايات غير الخطرة				
١٩-	فصل النفايات	سيتم فصل النفايات غير الخطرة إلى أنواع محددة من النفايات، لأنواع النفايات التي يمكن إعادة تدويرها أو إعادة استخدامها أو استصلاحها	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	فصل النفايات
٢٠-	مناطق تخزين النفايات	سيتم إنشاء مناطق تخزين منفصلة واستخدامها عند الاقتضاء. سيتم تحديد مناطق التخزين المنفصلة ووضع العلامات عليها بشكل مناسب.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	فصل النفايات
٢١-	خلط النفايات	إذا تم عن طريق الخطأ خلط نفايات خطرة مع نفايات غير خطرة، فسيتم اعتبار الشحنة بأكملها خطرة.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	سجلات إجراءات التشغيل وإدارة النفايات
تخزين النفايات وفصلها للنفايات الخطرة				
٢٢-	مناطق تخزين النفايات	ستتم تصميم مرافق التخزين المؤقت للنفايات الخطرة في منشأة التعامل مع النفايات الرئيسية بشكل مناسب لمنع أي مخاطر وذلك قبل بدء مرحلة الإنشاء وخلال عملية التشغيل.	قبل بدء مرحلة الإنشاء وأثناء مرحلة التشغيل	توفير مرافق كافية لتخزين النفايات الخطرة
٢٣-		عند الاقتضاء، سيتم تخزين النفايات الخطرة في حاويات محكمة الغلق ووضعها في مرفق تخزين مسور وبوابات داخل مرفق معالجة النفايات الرئيسي. سيكون للمنشأة أرضية غير منفذة ومجمعة ومغطاة لمنع دخول الأمطار.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	

٢٤-	مدة تخزين النفايات الخطرة	سيتم تخزين النفايات الخطرة مؤقتًا قبل جمعها من قبل مقاول معتمد لإزالتها والتخلص منها خارج الموقع، في منشأة معتمدة. سيتبع إزالة النفايات الخطرة من الموقع جدولًا منتظمًا (سيتم تحديد التكرار لاحقًا). في هذا الصدد، سيعتمد المقاول مبدأ "من المهد إلى اللحد". سيتم الاحتفاظ بوثائق التتبع التي تثبت أن التخلص من النفايات الخطرة قد تم تسليمه إلى منشأة معتمدة والتخلص منه في مثل هذه المنشأة بشكل صحيح من قبل المشروع لأغراض التدقيق والتحقق.	أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	سجل وثائق التتبع المحدثة
التخلص / المعالجة / إعادة التدوير / الاستصلاح				
٢٥.	تدقيق مقاولي النفايات	سيقوم المشروع بتدقيق مقاولي النفايات قبل الموافقة على أي عقود رسمية وسيضمن أن جميع المرافق التي تستقبل النفايات من المشروع المقترح مناسبة وتتماشى مع السياسة الوطنية المصرية بشأن إدارة النفايات ٢٠٢٠ والمبادئ التوجيهية العامة لمؤسسة التمويل الدولية للصحة والسلامة البيئية لإدارة النفايات (١,٦). يتعين على مقاولّي النفايات الاحتفاظ بسجلات مفصلة حول كيفية التخلص من نفايات المشروع أو في منشأة معتمدة من السلطة المختصة.	قبل بدء مرحلة الإنشاء وأثناء مرحلة التشغيل	سجلات التدقيق
٢٦-	إزالة النفايات	سيتم إزالة جميع النفايات المتبقية بما في ذلك (على سبيل المثال لا الحصر) المواد المستخدمة والخرسانة المكسورة والسياج الزائد وأعمدة السياج والقمامة عند إغلاق مواقع البناء. لن يتم دفن النفايات داخل المناطق المحمية.	في نهاية مرحلة الإنشاء لقسم معين من المشروع المقترح	سجلات التدقيق

٧-٥-٢ خطة إدارة الوقاية من الانسكابات والسيطرة عليها واحتوائها

٧-٥-٢-١ الأهداف

تتمثل أهداف منع الانسكاب والسيطرة عليه واحتوائه فيما يلي:

- حماية البيئة وأفراد المجتمع الذين يعتمدون على مواردها الطبيعية من خلال تطوير استراتيجيات وقدرات الاستجابة للانسكابات واحتوائها.
- تحديد مصادر التلوث المحتمل للأراضي المرتبطة بأنشطة الإنشاء والتشغيل.
- تصنيف مخاطر الانسكاب المحتملة.
- التخطيط للاستجابة السريعة والفعالة لإدارة انسكابات المواد الخطرة أثناء الإنشاء والتشغيل.
- تحديد وتوثيق تدابير إدارة لمنع ومراقبة وتخفيف أحداث الانسكاب أثناء الإنشاء والتشغيل.

٧-٥-٢-٢ أنشطة المشروع التي قد تؤدي إلى آثار انسكاب المواد

خلال مرحلة بناء المشروع المقترح قد يتم إطلاق المواد الكيميائية الخطرة أو الخطرة عن طريق الخطأ في البيئة في شكل انسكابات صغيرة أو حدث كبير غير مخطط له (على سبيل المثال، حادث ناقلة نفط أو شاحنة إسمنت). قد يحدث الانسكاب بسبب تسرب الحاويات المستخدمة لتخزين أو نقل الملوثات التالية:

- الهيدروكربونات (بما في ذلك الديزل والشحوم والزيوت ومواد التشحيم الأخرى).
- المواد الكيميائية / المواد الخطرة (مثل الدهانات والبطاريات وما إلى ذلك).
- الأسمنت
- النفايات السائلة

فيما يتعلق بالعمليات، هناك تأثيرات محتملة مرتبطة بهذا الجانب، مثل:

- يمكن أن يحدث انسكاب/تسرب محتمل للمواد السائلة (الأحماض والقلويات والمحاليل المائية).
- تعتبر الحمأة المفصولة عن معالجة مياه الصرف الصحي مصدرًا آخر للتأثيرات على التربة.

٧-٥-٢-٣ المسؤوليات

تتحمل شركة إندوراما بصفتها مالكة المشروع مسؤولية ضمان وضع متطلبات إدارة الانسكاب والوقاية منه وتنفيذها في المشروع. أثناء مرحلة الإنشاء، سيتم تنفيذ التنفيذ الميداني لضوابط منع الانسكاب وإدارته من قبل المقاول. أثناء التشغيل، سيتم تنفيذ ضوابط منع الانسكاب وإدارته في مصنع الإنتاج بواسطة إندوراما.

٧-٥-٢-٤ معايير الأداء

- عدم التسريب غير المخطط له للبضائع الخطرة أو المواد الخطرة.
- يتم تنفيذ جميع عمليات نقل وتخزين ومناولة البضائع الخطرة أو المواد الخطرة والخطرة وفقًا لأوراق بيانات المواد للمواد الكيميائية وتدابير الإدارة المدرجة في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية هذه.

٧-٥-٢-٥ تدابير الإدارة

ستكون تدابير الإدارة المدرجة في الجدول ٧,١٧ لمنع الانسكاب والسيطرة عليه وإدارة الاحتواء خلال **مرحلة الإنشاء والتشغيل.**

الجدول ٧-١٧ منع الانسكاب والسيطرة عليه واحتوائه.

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
-١	التدريب	■ التدريب على الطرق المناسبة لنقل ونقل ومناولة المواد الخطرة التي يمكن أن تؤثر على موارد المياه السطحية والجوفية.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ سجلات التدريب
-٢		■ تدريب الموظفين المسؤولين عن المواد الخطرة. لا يُسمح لأي موظف غير مدرب بالتعامل مع المواد الخطرة.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ سجلات التدريب
-٣	الإدارة العامة	■ يجب أن تتم عملية خلط/تحضير الخرسانة فقط في المناطق المحددة المتفق عليها في الموقع ولا يُسمح بتدفق مياه الجريان الناتجة عن منطقة الخلط إلى الجداول والمجاري المائية الطبيعية.	طوال مرحلة الإنشاء	■ لا يوجد خلط خرساني في المناطق غير المخصصة
-٤		■ توفير أنظمة التجميع (أي صواني التنقيط أو البطانات غير المنفذة) تحت الآلات أو المعدات الثابتة التي قد توزع أو تسرب الهيدروكربونات /المواد الخطرة (أي المولدات والمضخات).	طوال مرحلة الإنشاء	■ أنظمة الجمع المعمول بها
-٥		■ سيقتصر التحميل والتفريغ بالجملة للمواد والوقود الخطرة على المناطق التي يتم تزويدها بالاحتواء الثانوي وبما يتماشى مع إجراءات مناولة المواد الخطرة	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ مناطق مصممة بشكل مناسب للتحميل والتفريغ
-٦		■ الاحتفاظ بجرد لجميع المواد الخطرة والضارة الموجودة في الموقع، مع الاحتفاظ بجميع صحائف بيانات السلامة (SDS) المتعلقة بجميع الملوثات في الموقع. ستشمل هذه التأثيرات على صحة الإنسان للمواد الكيميائية التي يتم التعامل معها وسيتم تضمينها في التدريب البيئي والسلامة الكيميائية المطلوبة لجميع الموظفين الذين يتعاملون مع الملوثات أو يتعرضون لها بطريقة أخرى. سيتم أيضًا تحديد جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة وإجراءات المناولة والاستجابة في صحيفة بيانات السلامة أو التي يوصي بها الموردون / المصنعون ويتبعها جميع موظفي المشروع.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ المخزون وصحائف بيانات السلامة وسجلات التدريب ومعدات الوقاية الشخصية المناسبة.
-٧		■ قبل الدخول إلى الموقع وستتم مراجعة المواد /المواد الخطرة وسيتم وضع إجراءات التخزين والمناولة والنقل المناسبة وتحليل مخاطر الانسكاب	طوال مرحلة الإنشاء	■ جميع الإجراءات المعمول بها قبل التعريف بالموقع
-٨	نقل المواد الخطرة	■ سيتم استخدام مركبات النقل والخزانات المناسبة للمواد الخطرة التي يتم نقلها. سيتم الحفاظ على هذه المركبات والخزانات في حالة مناسبة لضمان التعامل السليم مع المواد الكيميائية وسلامتها.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ سجلات جميع عمليات التسليم
-٩		■ يجب أن يكون السائقون على دراية بالبضائع والمواد التي ينقلونها ويتوقع منهم معرفة ما يتم نقله في مركباتهم. وسيتم تدريب السائقين على ■ الاستجابة للانسكابات والطوارئ وسيكون لديهم وسيلة للتواصل مع الموقع ومكاتبهم الإدارية وموظفي الطوارئ طوال مسار النقل.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ توفير سجلات التدريب للسائقين
-١٠	تخزين المواد الخطرة	■ فصل المواد المسببة للتآكل التي يتم الاحتفاظ بها بكميات كبيرة عن السلع والسلع غير المتوافقة التي قد تتفاعل معها بشكل خطير.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ الفصل المناسب للبضائع- صحائف بيانات السلامة

-١١		■ سيتم تزويد الوقود ومواد التشحيم / الزيوت والمواد الكيميائية والنفايات الخطرة ومخازن المواد الخطرة ومناطق المناولة باحتواء ثانوي قادر على استيعاب ١١٠ ٪ من أكبر الحاويات المخزنة. سيتم فحص الاحتواء يوميًا، وإزالة الحطام.	طوال مرحلة الإنشاء	■ تجميع المخازن الخطرة
-١٢		■ منع سلامة وقدرة المناطق المحصنة التي تتعرض للخطر بسبب دخول مياه الأمطار ومياه الأمطار	طوال مرحلة الإنشاء	■ السجلات والملاحظات المرئية
-١٣		■ سيتم وضع برنامج صيانة وقائية يتضمن جداول التفتيش لتأكيد وصيانة السلامة الميكانيكية وقابلية تشغيل أوعية التخزين ومناطق الاحتواء المرتبطة بها ومعدات معالجة الوقود ومواد التشحيم / الزيوت والمواد الكيميائية والنفايات الخطرة والمواد الخطرة.	طوال مرحلة الإنشاء	■ دليل على سجلات الصيانة/تقارير التفتيش
-١٤		■ سيتم تجهيز مناطق تخزين المواد الخطرة والخطرة بمعدات الاستجابة لحالات الانسكاب في حالات الطوارئ والوقاية من الحرائق.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ تم توفير معدات استجابة للانسكابات بحالة جيدة في جميع مناطق تخزين المواد الخطرة والخطرة
-١٥		■ لافتات الهشم المستخدمة حيث يتم تخزين البضائع الخطرة، والمواد الخطرة التي يجب تمييزها بوضوح وتسييجها والتحكم في الوصول إليها للحد من الوصول غير المصرح به.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ وضع اللافتات وأدوات التحكم في الوصول
السيطرة على الانسكابات واحتوائها				
-١٦	بيان / إجراء الطريقة	■ سيتم تطوير بيانات/إجراءات الطريقة التي توضح بالتفصيل الاستجابة لحالات الطوارئ في حالة الانسكاب وإجراءات تنظيف الانسكابات. ■ سيتم اختبار إجراءات الاستجابة للطوارئ بانتظام لضمان الاستجابة السريعة لأي انسكابات واحتوائها وتحييدها.	عند بدء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ بيان الطريقة / الإجراء
-١٧	الانسكابات والتنظيف	■ سيتم حفر المناطق التي يحدث فيها انسكاب للموثات التربة (إلى عمق التلوث) وإعادة تأهيلها بشكل مناسب. في حالة حدوث أي انسكاب طفيف آخر، سيتم تنظيف الانسكاب على الفور وسيتم إعادة تأهيل المنطقة الملوثة. سيتم التخلص من جميع المواد الملوثة بشكل مناسب. يجب تسجيل إجراءات التنظيف بالكامل.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ سجلات التنظيف التفصيلية (الحوادث)
-١٨		■ سيتم توفير مجموعات الانسكاب في أي موقع لتخزين الوقود أو المواد الكيميائية. يجب الحفاظ على مجموعات الانسكاب.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ تقارير الفحص التي تظهر مجموعات الاستجابة للانسكاب جيدة الصيانة في مكانها
-١٩		■ الموظفون المعينون والمؤهلون المعينون لمسؤولية الاستجابة لحالات الطوارئ.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ سجلات التدريب
-٢٠		■ سيتم وضع قائمة اتصال في حالات الطوارئ في جميع مواقع طقم الاستجابة للانسكاب.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ قائمة جهات الاتصال في حالات الطوارئ في مواقع أطقم الاستجابة للانسكاب
-٢١		■ سيتم تطوير وتنفيذ خطة الاستجابة للانسكاب على مستوى المشروع والتدريب المنتظم عليها واختبارها.	طوال مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ سجلات التدريب

٧-٥-٣ إدارة المواد الخطرة (أثناء مرحلة الإنشاء)

توفر هذه الخطة إطارًا شاملاً لإدارة المواد الخطرة أثناء بناء المشروع. تدمج هذه الخطة المعايير الدولية والامتثال التنظيمي واستراتيجيات التخفيف العملية لضمان سلامة العمال والمجتمع والبيئة. سيتم الانتهاء من تقييمات المخاطر التفصيلية وإجراءات التشغيل القياسية بالتنسيق مع مقاول الأعمال الهندسية والمشتريات والإنشاء خلال مرحلة الهندسة.

يمكن العثور على ملخص تنفيذي للخطة في الملحق د في الملحق – الملخصات التنفيذية. يمكن العثور على النسخة الكاملة من الوثيقة في الملحق د في الملحق العام – دراسات إضافية.

٧-٦ خطط إدارة الصحة والسلامة

بوجه عام تتضمن خطط إدارة الصحة والسلامة (HSMP) خططًا تعالج التأثيرات المتعلقة بالصحة والسلامة أثناء الإنشاء والتشغيل، وتفرض متطلبات الصحة والسلامة على المقاولين والمقاولين من الباطن وتقليل الحوادث والتأثيرات على الموظفين والمجتمع والبيئة.

الحادث هو أي حدث تسبب أو يحتمل أن يتسبب، في تأثير سلبي على الأشخاص أو البيئة أو الممتلكات أو الإنتاج (أو مزيج منها). ويشمل أيضًا أي انحراف كبير عن إجراءات التشغيل القياسية.

يلزم الإبلاغ عن جميع الحوادث المحتملة والفعلية التي يمكن أن يكون لها تأثير ضار على صحة الإنسان أو البيئة الطبيعية أو الممتلكات والتحقيق فيها حتى يمكن اتخاذ خطوات علاجية ووقائية للحد من التأثيرات المحتملة أو الفعلية نتيجة لجميع هذه الحوادث. سيتم التحقيق في جميع الحوادث لتحديد الأسباب والإجراءات الوقائية. سيتم استخدام الإجراءات الناتجة عن أي تحقيقات رسمية أو غير رسمية لتحديث برنامج إدارة الأمن البشري.

بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء تقييم سلامة عملية تحديد المخاطر (HAZID) وتدابير التخفيف لإبلاغ تصميم المشروع للمشروع (انظر الملحق هـ في الملحق - دراسات إضافية). يمكن العثور على ملخص تنفيذي في الملحق د ضمن المُلحق – الملخصات التنفيذية.

فيما يلي وصف لخطة الاستجابة للطوارئ وخطة مكافحة الحرائق:

٧-٦-١ خطة الاستجابة للطوارئ

٧-٦-١-١ الأهداف

إدارة حالات الطوارئ المحتملة والمخاطر المهنية للمشروع المقترح خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل. تهدف الخطة إلى الاستجابة لأي حادث والتخفيف من حدته وتقليل تأثيره على الموظفين والمجتمع والبيئة.

سيغطي تخطيط موارد المؤسسات جميع الحوادث مثل، على سبيل المثال لا الحصر:

- حوادث مكان العمل
- حوادث المرور
- المخاطر الطبيعية (الإجهاد الحراري، الرياح الحارة المليئة بالغبار، الفيضانات، إلخ)
- انسكابات المواد الخطرة واحتوائها
- انتفاضات المجتمع و/أو الموظفين أو الإضرابات وما إلى ذلك.

٧-٦-١-٢ أنشطة المشروع التي قد تؤدي إلى حالات الطوارئ

فيما يتعلق بمرحلة الإنشاء، هناك حالات طوارئ محتملة مرتبطة بالأنشطة والآلات ونقل المركبات الثقيلة.

فيما يتعلق بالعمليات، هناك حالات طوارئ محتملة مرتبطة بخزانات الأمونيا، وتخزين المواد الكيميائية ومناولتها، والمعدات، وانبعاثات العمليات، وما إلى ذلك.

٧-٦-١-٣ المسؤولية

تتحمل إندوراما، بصفتها مالكة المشروع، مسؤولية ضمان نظام إدارة الطوارئ طوال عمر المشروع. أثناء مرحلة الإنشاء، ستضمن إندوراما أن المقاولين قد طوروا برامج تأهب للاستجابة لأي حالة طوارئ والتخفيف من حدتها لتقليل التأثير على الموظفين والمجتمع والبيئة وفقًا للقوانين الوطنية والمبادئ التوجيهية الدولية للصحة والسلامة البيئية.

أثناء التشغيل، ستوفر إندوراما فريق طوارئ مؤهل للاستجابة للطوارئ ومكافحة الحرائق، على سبيل المثال، ترشيح فريق مؤهل فريق للتعامل مع حالات الطوارئ (ERT).

٧-٦-١-٤ معايير الأداء

تشمل معايير الأداء الأساسية المرتبطة بإدارة الطوارئ للمشروع المقترح ما يلي:

- التأهب: الأنشطة التي يتم الإبلاغ عنها لإنقاذ وتقليل الضرر.
- الاستجابة: الإجراءات اللازمة لتقليل الخسائر في الأرواح والأضرار في الممتلكات وتقديم المساعدة في حالات الطوارئ.
- التعافي: الأنشطة قصيرة وطويلة الأجل التي تعيد أنشطة البناء وتساعد على إعادتها إلى حالتها الطبيعية.
- التخفيف: الأنشطة التي تزيل أو تقلل من احتمال وقوع كارثة.

٧-٦-١-٥ إجراءات الإدارة

سيتم تنفيذ التدابير الإدارية المضمنة في الجدول ٧- ١٨ لتقليل التأثيرات المرتبطة بالحرائق الناجمة عن المشروع أثناء **مرحلتي الإنشاء والتشغيل**.

جدول ٧-١٨ إدارة الاستجابة لحالات الطوارئ

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
-١	الحالات الطارئة المحتملة والمخاطر المهنية	■ وضع خطة استجابة للطوارئ (ERP) ■ ترشيح فريق الاستجابة للطوارئ المؤهل (ERT)	بدء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ التوثيق ■ تم نشر جهات اتصال فريق الاستجابة للطوارئ
-٢	أجهزة السلامة (مثل أدشاش المياه وصنابير غسيل الأعين)	■ توفير وصيانة أجهزة السلامة.	بدء مرحلتي الإنشاء والتشغيل.	■ أنها موجودة وتعمل في ظروف جيدة.
-٣	التدريب	■ تقديم التدريب لجميع الموظفين في إجراءات السلامة والاستعداد للطوارئ والاستجابة لها.	بدء مرحلتي الإنشاء والتشغيل عند توظيف موظفين جدد التدريب على التجديد سنويًا أثناء التشغيل.	■ سجلات التدريب
-٤	الفحص والصيانة	■ لضمان عمل معدات السلامة ونظام كشف التسربات بكفاءة.	بشكل دوري، طوال مرحلة التشغيل، على سبيل المثال كل ثلاثة أشهر	■ سجلات الفحص والصيانة.
-٥	تدريبات الإخلاء	■ تنفيذ وتحديث التدريبات وفقًا لخطة الاستجابة للطوارئ على مستوى المشروع	طوال مرحلة الإنشاء على أساس نصف سنوي وطوال مرحلة التشغيل على أساس سنوي	■ توثيق إجراءات الإخلاء تقارير تدريبات الإخلاء

٧-٦-٢ خطة مكافحة الحرائق

٧-٦-٢-١ الأهداف

لإدارة حوادث الحرائق للمشروع المقترح أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل. تهدف الخطة إلى الاستجابة لحوادث الحرائق والتخفيف من آثارها وتقليل تأثيرها على الموظفين والمجتمع والبيئة. وسيتم تطوير الخطة قبل تشغيل المشروع وسيتم اعتمادها من قبل الدفاع المدني المصري.

٧-٦-٢-٢ أنشطة المشروع التي ينتج عنها حريق

فيما يتعلق بمرحلة الإنشاء هناك أنشطة عالية المخاطر تشكل مخاطر حريق محتملة مثل أنشطة العمل الساخن وأنشطة اللهب المكشوف وحتى التدخين بالقرب من مناطق الوقود أو المواد القابلة للاحتراق. وفيما يتعلق بالعمليات محتمل أن تحدث حالات طوارئ مرتبطة بخزانات الأمونيا وتخزين المواد الكيميائية والمعدات وما إلى ذلك.

٧-٦-٢-٣المسؤوليات

تتحمل شركة إندوراما بصفتها مالك المشروع مسؤولية ضمان إدارة مكافحة الحرائق طوال عمر المشروع. أثناء مرحلة الإنشاء، ستعمل شركة إندوراما على ضمان قيام المقاولين بتطوير برامج الاستعداد للاستجابة لحالات الحرائق والتخفيف من حدتها لتقليل التأثير على الموظفين والمجتمع والبيئة وفقًا للقوانين الوطنية والمبادئ التوجيهية الدولية للصحة والسلامة والبيئة.

أثناء التشغيل، ستوفر شركة إندوراما فريق طوارئ مؤهلًا للاستجابة للطوارئ ومكافحة الحرائق على سبيل المثال ترشيح مسؤول الحماية من الحرائق.

٧-٦-٢-٤معايير الأداء

سيتم إجراء عمليات تدقيق الصحة والسلامة والبيئة (HSE) وتدريبات مكافحة الحرائق وبروفات محاكاة إدارة الطوارئ بانتظام بطريقة مخططة ويجب توثيق سجل التدريبات.

٧-٦-٢-٥ إجراءات الإدارة

سيتم تنفيذ التدابير الإدارية المضمنة في الجدول ٧- ١٩ لتقليل التأثيرات المرتبطة بالحرائق الناجمة عن المشروع أثناء **مرحلتي الإنشاء والتشغيل.**

الجدول ٧-١٩ إدارة مكافحة الحرائق

م	مجال التأثير/ طبيعة النشاط	التدبير الإداري	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
١-	الحرائق المحتملة	■ تطوير أنظمة الوقاية والحماية من الحرائق ■ تعيين ضابط حماية من الحريق (FPO)	بدء مرحلتي الإنشاء والتشغيل.	■ نظام كشف الحرائق ■ أنظمة الرش ■ التوثيق ■ نشر جهات اتصال مسؤول حماية من الحرائق
٢-	أجهزة مكافحة الحرائق (مثل نظام الرش الآلي وطفايات الحريق)	■ توفير وصيانة أجهزة مكافحة الحرائق.	بدء مرحلتي الإنشاء والتشغيل	■ أنها موجودة وتعمل في ظروف جيدة. ■ سجلات الفحص
٣-	التدريب	■ تقديم التدريب لجميع الأفراد على إجراءات السلامة والاستعداد للطوارئ والاستجابة لها وخاصة في مكافحة الحرائق.	بدء مرحلتي الإنشاء والتشغيل. عند تعيين موظفين جدد التدريب على المرطبات سنويًا أثناء التشغيل	■ سجلات التدريب
٤-	الفحص والصيانة	■ لضمان أن نظام مكافحة الحرائق يعمل بكفاءة.	طوال مرحلة التشغيل، على سبيل المثال، الفحص البصري شهريًا والفحص المهني المعتمد سنويًا	■ سجلات الفحص والصيانة.
٥-	تدريبات الإخلاء	■ تنفيذ وتحديث التدريبات وفقًا لخطة الاستجابة للطوارئ (ERP) على مستوى المشروع بأكمله.	طوال مرحلة الإنشاء على أساس نصف سنوي طوال مرحلة التشغيل على أساس نصف سنوي	■ توثيق إجراءات الإخلاء تقارير تدريبات الإخلاء.

٨- الرصد البيئي والاجتماعي

٨-١ المقدمة

يهدف برنامج الرصد البيئي والاجتماعي إلى ضمان تنفيذ تدابير الإدارة الواردة في القسم ٧ والتأكد من فعاليتها في تحقيق مستوى مقبول من الالتزام بإطار الإدارة البيئية والإجتماعية. وستُستخدم نتائج المراقبة في دعم عملية اتخاذ القرار من خلال اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة للحفاظ على الامتثال للقوانين واللوائح البيئية وضمان حماية البيئة وسلامة مكان العمل إضافةً إلى ضمان فعالية تنفيذ تدابير التخفيف وخطط الإدارة.

سيتم تنفيذ المراقبة عبر كل من قطع الأراضي المخصصة للمشروع مما يضمن التطبيق المتسق للضمانات البيئية والاجتماعية في جميع أنحاء منطقة المشروع بأكملها. وسيتم مراقبة كل من أنشطة البناء والتشغيل من قبل إندوراما في الموقع مع عمليات تدقيق منتظمة مقابل متطلبات إطار الإدارة البيئية والإجتماعية. الهدف النهائي هو تحقيق الامتثال بنسبة ١٠٠ ٪ لإطار الإدارة البيئية والاجتماعية. وستراجع إندوراما نتائج المراقبة. يجب إعداد التقارير السنوية لمراجعة الأداء خلال العام السابق وتحديد الأهداف والغايات للسنوات اللاحقة.

٨-٢ متابعة أعمال الإنشاء

يعرض الجدول ٨-١ تفاصيل / متطلبات المراقبة التي سيتم رصدها خلال مرحلة ما قبل الإنشاء وخلالها (بما في ذلك مرحلة ما بعد الإنشاء).

يتعين مراقبة مواقع عمل المقاول أثناء مرحلة الإنشاء تحت إشراف المسؤولين الرئيسيين عن الجوانب البيئية والاجتماعية (E&S) في شركة إندوراما والذين سيتولون مسؤولية إعداد التقارير الخاصة بمتابعة القضايا البيئية والاجتماعية. يجوز لشركة إندوراما إجراء مراقبة مستقلة للمعايير المختارة للتحقق من نتائج المقاول وتدقيق تنفيذ تدابير التخفيف البيئية الواردة في إطار الإدارة البيئية والاجتماعية وعقد البناء للمشروع.

يجب تقديم تقييم التأثير البيئي المحلي إلى الجهة الإدارية المختصة لتقديمه إلى جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA) للمراجعة وإبداء الرأي في غضون ٣٠ يومًا من الاستلام الرسمي. في هذه الحالة، فإن المنطقة الاقتصادية لقناة السويس (SCZone) هي السلطة الإدارية المختصة للمشروع المقترح. يُعد مجلس المنطقة الاقتصادية لقناة السويس هو الجهة المختصة بإصدار جميع التراخيص اللازمة لتأسيس وتشغيل مختلف أنواع الأعمال والأنشطة داخل المنطقة الاقتصادية لقناة السويس. لذلك، يتمثل دور جهاز شئون البيئة المصري في تقييم وثائق الرصد البيئي والامتثال البيئي المقدمة إليهم ولا يُتوقع عادةً أن يشاركوا بشكل مباشر في مراقبة المشروع ما لم تنشأ قضية بيئية رئيسية محددة.

تشمل الجوانب الرئيسية التي يجب مراقبتها أثناء مرحلة **الإنشاء** ما يلي:

- جودة الهواء
- انبعاثات الضوضاء
- الجوانب الاجتماعية
- إدارة النفايات
- منع الانسكابات، والحد منها، واحتواؤها
- إدارة المواد الخطرة
- الصحة والسلامة

وأخيرًا، ووفقًا لمعيار الأداء – ٨ لمؤسسة التمويل الدولية، يتعين على شركة إندوراما قبل بدء أعمال البناء إعداد وتفعيل إجراء الاكتشاف بالصدفة للآثار (CFP) أثناء مرحلة تنفيذ المشروع.

الجدول ٨-١ رصد أعمال الإنشاء

م	تدبير المراقبة	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
رصد العناصر الفيزيائية للبيئة			
رصد جودة الهواء			
١-	▪ إجراء عمليات تفتيش منتظمة في الموقع وخارجه حيث توجد المستقبلات (بما في ذلك الطرق) في مكان قريب لمراقبة الغبار وتسجيل نتائج الفحص.	شهريًا طوال مرحلة الإنشاء لمراقبة غبار البناء. بشكل مستمر (إذا تم اختيار المراقبة النشطة) أو شهريًا (إذا تم اختيار المراقبة السلبية). سيتم تحديد توقيت وتكرار قياسات غاز الرادون في مرحلة لاحقة من المشروع.	▪ التوصيات والإجراءات التصحيحية المتخذة عند ملاحظة توليد الغبار أو مصادر الاحتراق. ▪ الشكاوى الناشئة عن انبعاثات جودة الهواء التي تتم إدارتها من خلال إجراء التظلم.
	▪ سيتم أخذ قياسات جودة الهواء باستخدام مزيج من طرق أخذ العينات النشطة (باستخدام المعدات التي تعمل بالطاقة لسحب الهواء باستمرار من خلال أجهزة الاستشعار أو المرشحات وتوفير بيانات في الوقت الفعلي أو عالية التردد) أو السلبية (باستخدام أنابيب الانتشار للملوثات المحيطة) في المواقع الاستراتيجية حول الموقع. كحد أدنى، سيتم تثبيت مواقع المراقبة عكس اتجاه الرياح وعكس اتجاه الرياح في الموقع بما يتماشى مع اتجاه الرياح السائد في المنطقة المحلية.		
	▪ إجراء عمليات تفتيش منتظمة للموقع لمراقبة الامتثال لخطة الإدارة البيئية والاجتماعية هذه وتسجيل نتائج التفتيش وتحديد أي أحداث تتطلب مزيدًا من التحقيق أو الإجراءات.		
	▪ زيادة وتيرة عمليات تفتيش الموقع من قبل الشخص المسؤول عن مشاكل جودة الهواء والغبار في الموقع عند تنفيذ الأنشطة ذات القدرة العالية على إنتاج الغبار وأثناء الظروف الجافة أو العاصفة لفترات طويلة.		
	▪ إجراء قياسات خط الأساس لغاز الرادون أثناء مرحلة الإنشاء.		
رصد الضوضاء			
٢-	إجراء عمليات تفتيش منتظمة داخل الموقع وخارجه في المناطق التي توجد بها مستقبلات قريبة مساكن العمال القائمة داخل منطقة أوراسكوم الصناعية (على بُعد نحو ١,٦ كم شمال شرق موقع الإنتاج) وسكان المجتمع المحلي (على بعد 2.5كم جنوب شرق الإنتاج) ▪ (بما في ذلك الطرق)، وذلك لمراقبة انبعاثات الضوضاء. ▪ سيتم أخذ قياسات الضوضاء عند حدود المشروع أو عند أقرب المستقبلات الحساسة (فندق سويس إن).	شهريًا طوال مرحلة الإنشاء.	الامتثال للمعايير المحلية والدولية لمؤسسة التمويل الدولية البنك /الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية.

رصد المياه الجوفية

٣-	▪ سيتم إجراء دراسة أساسية للتربة والمياه الجوفية لتأكيد جودة التربة والمياه الجوفية (على الأقل في منطقة الجبس الفوسفاتي). ▪ سيتم أخذ قياسات المياه الجوفية في منطقة الجبس الفوسفاتي.	قبل وأثناء مرحلة الإنشاء على الأقل مرة واحدة سنويًا.	الامتثال لمعايير جودة التربة والمياه الجوفية المنصوص عليها في اللوائح المحلية والدولية.

رصد الجوانب الاجتماعية والاقتصادية

٤-	إجراء عمليات تفتيش ميدانية منتظمة لرصد بيانات التوظيف والجوانب الاجتماعية والاقتصادية	شهريًا طوال مرحلة الإنشاء	▪ سجلات عمليات التدريب والتوظيف التي تعكس المجتمعات المضيفة.
٥-	إجراء الرصد والتقييم والإفصاح عن أنشطة تطوير الأعمال المحلية.	شهريًا طوال مرحلة الإنشاء	▪ سجلات الإفصاح ونتائج خطة إشراك الأطراف المعنية.

متابعة التوظيف والمشتريات

٦-	رصد الالتزامات فيما يتعلق بإجراءات التوظيف المحلية.	كل ثلاث شهور طوال مرحلة الإنشاء	▪ تم تحقيق الأهداف المحددة في إجراءات التوظيف المحلية (على سبيل المثال: النسبة المئوية للقوى العاملة الماهرة وشبه الماهرة وغير الماهرة التي تم توظيفها من داخل الموقع المتتأثير ذي الصلة ومصر).
٧-	رصد وتدقيق تنفيذ عقود العمل	كل ثلاث شهور طوال مرحلة الإنشاء	▪ تم استيفاء تدابير الإدارة المدرجة في خطة التوظيف والمشتريات.
٨-	فيما يخص إدارة المقاولين من الباطن والموردين، يجب على المشروع التأكد من التزام مقدمي الخدمات والموردين التابعين لأطراف ثالثة بالمعايير التي وضعتها شركة إندوراما ومراقبة أداء الموردين والمقاولين من الباطن فيما يتعلق بالعمال وظروف العمل لضمان حماية حقوق العمال. عند تحديد أي مشكلات، يجب على المشروع التعاون مع المورد أو المقاول من الباطن لوضع إجراءات تصحيحية. لذلك، سيتم إجراء فحوصات وعمليات تدقيق منتظمة من قبل المشروع لضمان الالتزام الدائم بالقوانين العمالية ذات الصلة.	سنويًا طوال مرحلة الإنشاء (اعتمادًا على حجم العقد).	▪ تقارير تدقيق لجميع المقاولين من الباطن والموردين.
٩-	رصد التنفيذ والالتزام لضمان تقديم الدعم للعمال للعثور على مصادر دخل بديلة بعد انتهاء مرحلة الإنشاء بما يساهم في تحسين سبل معيشتهم (فيما يتعلق بالتسريح الوظيفي).		▪ نسبة العمال الذين تلقوا التدريب أو الدعم الآخر المحدد. ▪ نسبة العمال الذين يتسلمون جميع المستندات (المراجع، الرواتب النهائية، الشهادات، وما إلى ذلك) عند انتهاء عقدهم.

١٠-	رصد الالتزام بحقوق العمال بما يتوافق مع متطلبات القانون المصري ومعيار الأداء الثاني الصادر مؤسسة التمويل الدولية المتعلقة بـ: ظروف العمل والتمييز والمساواة في الأجر وحرية تكوين الجمعيات والعمل القسري وعمل الأطفال وآلية تقديم المظالم وسكن العمال.		▪ تحقيق الأهداف المحددة في خطة إدارة التوظيف والمشتريات (مثل النسب المئوية ومتوسط عدد ساعات/أيام العمل وغيرها).

صحة وسلامة المجتمع

١١-	نظام الرصد والكشف الصحي: تسجيل الظروف الصحية لعمال المشروع وتحديد الإجراءات أو المتابعة عند الضرورة ونوع الرعاية الصحية المطلوبة. سيتم استخدام هذه المعلومات لتحديد ظهور أي مخاوف أو اتجاهات صحية والتي تحتاج إلى إدارة استباقية. سيتم الاحتفاظ بالسجلات بسرية تامة.	طوال مرحلة الإنشاء يجب مراجعة البيانات كل ثلاثة أشهر.	▪ عدد حالات الأمراض المعدية إجمالًا وبحسب نوع المرض وعدد حالات الأمراض المنقولة بالنواقل إجمالًا وبحسب نوع المرض وكذلك عدد حالات الأمراض المنقولة جنسيًا إجمالًا وبحسب نوع المرض وغيرها. ▪ النسبة المئوية للعمال الذين خضعوا للفحص الصحي قبل التوظيف.
١٢-	قاعدة بيانات التثقيف والتدريب الصحي: لتسجيل تفاصيل الصحة والتعليم والتدريب المقدمة لعمال المشروع والأطراف المعنية الآخرين. سيتم استخدام هذه المعلومات لتحديد نجاح التدريب والحاجة إلى تعديل التدريب والمعلومات في ضوء الأمراض التي تحدث.	كل ثلاث شهور طوال مرحلة الإنشاء	▪ سجلات مواضيع التدريب المقدمة. ▪ سجلات الحضور حسب الدرجة والموقع بهدف ١٠٠ ٪ من العمال الذين يتلقون التدريب.
١٣-	قاعدة بيانات حركة المرور: يجب على المشروع إثبات أن السائقين قد تلقوا التدريب اللازم ويعملون وفقًا للإجراءات الموضحة في هذه الخطة. وينبغي أن يشمل ذلك تسجيل الحوادث أو عدم الامتثال المتعلق بالمرور والتدريب المقدم للعمال والتعاون مع المجتمعات المحلية بشأن التثقيف المروري.	سنوياً طوال مرحلة الإنشاء	▪ عدد السائقين المدربين. ▪ عدد أفراد المجتمع/ الأطراف المعنية المشاركين في السلامة على الطرق. ▪ عدد اتفاقيات التجارة الإقليمية التي تشمل مركبات المشروع. ▪ عدد الحوادث التي تحدث بسبب تجاوز السرعة. ▪ عدد المركبات التي لا تصلح للسير على الطريق وفقا لعمليات الفحص.
١٤-	آلية تقديم التظلمات: سوف يسجل جميع التظلمات والقضايا والمخاوف التي أثيرت. سيشمل النظام أيضًا مجالات لتسجيل المعلومات حول الإجراءات المطلوبة لمعالجة المشكلات والأطر الزمنية والموظفين المسؤولين وأي ملاحظات لاحقة مطلوبة.	كل ثلاث شهور طوال مرحلة الإنشاء	▪ عدد التظلمات الواردة المتعلقة بصحة المجتمع وسلامته وأمنه من خلال آلية التظلم الخاصة بالمشروع.

			▪ النسبة المئوية للتظلمات التي تم حلها في غضون ٦٠ يومًا ما لم يتم الاتفاق على أطر زمنية أطول بسبب التعقيد.
١٥-	قاعدة بيانات إشراك الأطراف المعنية. سيتم استخدامها لتتبع وتسجيل التواريخ والمحاضر والحضور في أنشطة المشاركة. بالإضافة إلى ذلك، سيتم استخدام قاعدة البيانات لتسجيل الأطراف المعنية المعنيين وتفاصيل الاتصال. سيتم أيضًا تسجيل الإجراءات المتفق عليها جنبًا إلى جنب مع الأطر الزمنية وتتبعها.	كل ثلاث شهور طوال مرحلة الإنشاء	▪ عدد اجتماعات إشراك الأطراف المعنية التي عقدت مع الأطراف المعنية حيث نوقشت قضايا صحة المجتمع وسلامته وأمنه كجزء من أنشطة إشراك الأطراف المعنية. ▪ عدد الإجراءات من اجتماعات الأطراف المعنية المغلقة في غضون ٦٠ يومًا ما لم يتم الاتفاق على أطر زمنية أطول.
رصد حركة المرور			
١٦-	▪ إجراء عمليات تفتيش منتظمة داخل الموقع وخارجه في المناطق التي توجد بها مستقبلات قريبة (بما في ذلك الطرق) وذلك لمراقبة حركة المرور وحالة البنية التحتية للطرق. ▪ سيتم أخذ القياسات في مسارات المشروع من مناطق البناء إلى ميناء السخنة).	طوال مرحلة الإنشاء	▪ التوصيات والإجراءات التصحيحية المتخذة عند الحاجة، وفقًا لخطة إدارة حركة المرور. ▪ الشكاوى المتعلقة بحركة المرور تُدار من خلال إجراء تقديم المظالم.
الادارة العامة			
رصد النفايات			
١٧-	▪ سيتم تدقيق مقاولي النفايات للتأكد من أن المرافق وعمليات التخلص من النفايات/المعالجة/إعادة التدوير / الاستصلاح مناسبة وتتماشى مع المعايير المصرية والدولية للممارسات الجيدة.	في بداية مرحلة الإنشاء	▪ تكون مرافق وعملية المقاول المتخصص في النفايات مرخَّصة بالكامل، وأن يكون الأداء متوافقًا مع المتطلبات المحلية والدولية.
	▪ سيتم إجراء فحوصات التدبير المنزلي لضمان نقل النفايات وتخزينها بشكل صحيح وعدم حدوث أي رمي للقمامة في مواقع العمل النشطة.	عمليات الفحص البصري *بشكل منتظم*	▪ مناطق عمل نشطة جيدة الصيانة ونظيفة وخالية من القمامة والنفايات الأخرى.
١٨-	▪ سيتم إجراء عمليات تفتيش منتظمة لمناطق التخلص من النفايات في مناطق العمل النشطة ومرافق تخزين النفايات لضمان الامتثال لخطة إدارة النفايات وشروط الترخيص البيئي والتشريعات ذات الصلة.	عمليات الفحص البصري *بشكل منتظم*	
١٩-	▪ سيتم الاحتفاظ بسجل للشكاوى يوضح بالتفصيل الشكاوى المتعلقة بإدارة النفايات.	طوال مرحلة الإنشاء	▪ سجل شكاوى محدث.

٢٠-	▪ سيتم الاحتفاظ بسجل لجميع التأثيرات على الصحة التي يمكن أن تعزى إلى إدارة النفايات.	طوال مرحلة الإنشاء	▪ سجل محدث
رصد الانسكاب			
٢١-	▪ عمليات التفتيش الدورية حيث سيتم استبدال أو تحسين أي معدات استجابة مفقودة أو معدات حماية شخصية أو وثائق حسب الضرورة.	أسبوعياً طوال مرحلة الإنشاء	▪ لا توجد معدات استجابة مفقودة أو معدات حماية شخصية أو وثائق.
٢٢-	▪ إعداد تقارير دورية لتحديد أي صيانة وقائية مطلوبة قادمة، بالإضافة إلى الصيانة الوقائية التي تم إجراؤها في الفترة السابقة.	كل ثلاث شهور طوال مرحلة الإنشاء	▪ برنامج صيانة وقائي جيد التنفيذ.
٢٣-	▪ تدريب الاستجابة للانسكاب لتوفير المعلومات المتعلقة بالتنقيحات المطلوبة للتدريب أو خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.	على أساس نصف سنوي طوال مرحلة الإنشاء	▪ توثيق إجراءات الاستجابة للانسكاب ▪ تقارير تدريبات الاستجابة للانسكابات
٢٤-	▪ سيتم تسجيل جميع الانسكابات وما يرتبط بها من تدابير التحكم والاحتواء المتخذة وسيتم تدقيق فعالية الاستجابة.	طوال مرحلة الإنشاء	▪ يتم الاحتفاظ بسجل الانسكاب وتحديثه مع إغلاق الإجراءات التصحيحية.
٢٥-	▪ انظر إدارة المواد الخطرة (أثناء الإنشاء). يمكن العثور على ملخص تنفيذي للخطة في الملحق د في الملحق – الملخصات التنفيذية. يمكن العثور على النسخة الكاملة من الوثيقة في الملحق د في الملحق – دراسات إضافية.		▪
الصحة والسلامة ورصد الطوارئ			
٢٦-	▪ تمرين الاستجابة للطوارئ لتوفير معلومات بشأن المراجعات المطلوبة للتدريب أو خطة الإدارة والرصد البيئي والاجتماعي.	على أساس نصف سنوي طوال مرحلة الإنشاء	▪ توثيق إجراءات الإخلاء ▪ تقارير تدريبات الإخلاء
رصد مكافحة الحرائق			
٢٧-	▪ تدريب مكافحة الحرائق لتقديم معلومات حول التعديلات المطلوبة على برامج التدريب أو على خطة الإدارة والرصد البيئي والاجتماعي.	على أساس نصف سنوي طوال مرحلة الإنشاء	▪ توثيق إجراءات الإخلاء ▪ تقارير تدريبات الإخلاء

٨-٣ رصد مرحلة التشغيل

الرصد البيئي هو عملية ديناميكية. وبالتالي، يجب إجراء تحديثات وتعديلات منتظمة، حسب الحاجة، بناءً على نتائج جولة المراقبة الأولى.

وفقًا لمتطلبات الملحق ٣ من اللائحة التنفيذية للقانون ١٩٩٤/٤ وتعديلاته، خلال مرحلة التشغيل، سيتم إعداد **سجل بيئي** لأنشطة المشروع وحالة الامتثال. سيتم تحديث السجل البيئي بشكل دوري. ستوفر إندوراما السجلات للتفتيش من قبل السلطات المختصة.

هذا ويتعين إعداد تقرير سنوي لمراجعة الأداء خلال العام السابق ولتحديد الأهداف والمستهدفات للسنوات القادمة.

تشمل الجوانب الرئيسية التي يجب رصدها خلال مرحلة التشغيل ما يلي:

- الانبعاثات الهوائية (بما في ذلك انبعاثات غاز الرادون)
- انبعاثات الضوضاء
- التربة والمياه الجوفية
- الجوانب الاجتماعية
- إدارة النفايات
- منع الانسكابات، والحد منها، واحتوائها
- الصحة والسلامة

يعرض الجدول ٨-٢ تفاصيل ومتطلبات المراقبة التي سيتم تنفيذها خلال مرحلة التشغيل.

الرقم المرجعي	تدبير المراقبة	التوقيت والتكرار	الهدف / مؤشر الأداء
رصد العناصر الفيزيائية للبيئة			
رصد جودة الهواء			
١-	▪ هناك ثلاث مصادر رئيسية لانبعاثات الهواء خلال تشغيل المشروع: جهاز الغسيل الرطب (لمصنع إنتاج حمض الفسفوريك) والمدخنة الرئيسية وجهاز الغسيل الرطب (مصنع إنتاج ثنائي فوسفات الأمونيوم). سيتم أخذ قياسات انبعاث المكدس باستمرار في كل مصدر نقطي مذكور أعلاه. ستشمل القياسات بشكل رئيسي كل من ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) والأمونيا (NH_3) وفلوريد الهيدروجين (HF) والجسيمات العالقة الكلية (TSP). ▪ من المتوقع انبعاثات الهواء من تخزين الجبس الفوسفاتي. سيتم أخذ القياسات باستخدام المراقبة النشطة أو الطرق السلبية مثل أنابيب الانتشار أو أخذ عينات من الغبار. ▪ من المتوقع انبعاثات غاز الرادون من تخزين الجبس الفوسفاتي. سيتم استخدام الطريقة القياسية لإدارة السلامة والصحة المهنية (المعرف المرجعي ٢٠٨) لمراقبة السجل التجاري ٢٢٢. يتم استخدام مراقب الرادون البيئي السلبي للكهرباء (E - PERM) لجمع وقياس الجسيمات المؤينة التي ينتجها غاز الرادون.	خلال مرحلة الإنشاء بشكل مستمر (للمصادر النقطية) وشهريًا (لمخزن الجبس الفوسفاتي). سيتم مراقبة السجل التجاري-٢٢٢ مرة واحدة سنويًا على مدار فترة متتالية مدتها ٧ أيام. سيتم التحقق من هذا التكرار وتعديله، حسب الحاجة، بناءً على خط الأساس والرصد اللاحق الذي سيتم إجراؤه قبل المشروع	الامتثال للمعايير المحلية والدولية لمؤسسة التمويل الدولية IFC /البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية EBRD / أفضل التقنيات المتاحة في الاتحاد الأوروبي EU BAT). الامتثال للحد المسموح بالتعرض له (PEL) لإدارة السلامة والصحة المهنية ٢ للرادون: الحد المسموح بالتعرض لع هو ١٠٠ بيكو كوري/لتر (بيكو كوري لكل لتر).
رصد الضوضاء			
٢-	سيتم أخذ قياسات الضوضاء عند حدود المشروع أو عند أقرب المستقبلات الحساسة مساكن العمال القائمة داخل منطقة أوراسكوم الصناعية (على بُعد نحو ١,٦ كم شمال شرق موقع الإنتاج) وسكان المجتمع المحلي (على بعد 2.5كم جنوب شرق الإنتاج)	خلال العملية مرة واحدة سنوياً	الامتثال للمعايير المحلية والدولية لمؤسسة التمويل الدولية البنك /الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية.

	(فندق سويس إن).		
	رصد التربة والمياه الجوفية		
٣-	سيتم أخذ القياسات في منطقة الجبس الفوسفاتي لمستويات المياه الجوفية ومعلمات جودة المياه الجوفية والتربة. سيتم مراقبة المعلمات التالية لعينات المياه الجوفية والتربة: الكالسيوم (Ca)، الفوسفات (PO_4)، الكبريتات (SO_4)، والمعادن الثقيلة الكلية.	قبل العملية سيتم تحديد تكرار المراقبة بعد استكمال التحقيقات الميدانية الإضافية. قبل وبعد أي تغييرات كبيرة قد يكون لها تأثير.	الامتثال لمعايير معلمات التربة والمياه الجوفية.
	رصد الجوانب الاجتماعية والاقتصادية		
٤-	▪ سيتم تحديث خطة مشاركة الأطراف المعنية لمرحلة التشغيل. سيتم ضمان التواصل المنتظم والمفتوح والشفاف مع جميع الأطراف المعنية (على سبيل المثال: لتقديم معلومات واضحة حول عدد وفرص العمل والإطار الزمني لها). ▪ سيتم تنفيذ آلية لتقديم الشكاوى لموظفي المشروع بما في ذلك قوة عمل المقاولين الفرعيين (متاحة لجميع العاملين، سواء الدائمين أو المؤقتين، والمباشرين أو غير المباشرين بما في ذلك عمال المقاولين).	قبل مرحلة التشغيل	▪ سجلات نتائج خطة إشراك الأطراف المعنية. ▪ تم تدريب ١٠٠٪ من العمال (الموظفين المباشرين والمقاولين من الباطن) على آلية شكاوى العمال.
	رصد التوظيف والمشتريات		
٥-	▪ سيتم تحديث الخطة الاجتماعية والاقتصادية فيما يتعلق بالتوظيف والتوظيف قبل العمليات مع تحديد الاحتياجات الدقيقة للعمليات.	قبل مرحلة التشغيل.	▪ تم تحقيق الأهداف المحددة في إجراءات التوظيف المحلية (على سبيل المثال: النسبة المئوية للقوى العاملة الماهرة وشبه الماهرة وغير الماهرة التي تم توظيفها من داخل الموقع المتأثر ذي الصلة ومصر).
٦-	▪ فيما يخص إدارة المقاولين من الباطن والموردين، يجب على المشروع التأكد من التزام مقدمي الخدمات والموردين التابعين لأطراف ثالثة بالمعايير التي وضعتها شركة إندوراما ومراقبة أداء الموردين والمقاولين من الباطن فيما يتعلق بالعمال وظروف العمل لضمان حماية حقوق العمال. عند تحديد أي مشكلات، يجب على المشروع التعاون مع المورد أو المقاول من الباطن لوضع إجراءات تصحيحية. لذلك، سيتم إجراء فحوصات	كل ثلاث شهور طوال مرحلة الإنشاء	▪ تم استيفاء تدابير الإدارة المدرجة في خطة التوظيف والمشتريات.

	وتدقيقات منتظمة من قبل المشروع لضمان الالتزام الدائم بالقوانين العمالية ذات الصلة.		
٧-	▪ مراقبة احترام حقوق العمال بما يتوافق مع متطلبات القانون المصري ومعيار مؤسسة التمويل الدولية PS2 فيما يتعلق بـ: ظروف العمل، والتمييز، والمساواة في الأجر وحرية تكوين الجمعيات والعمل القسري وعمل الأطفال وآلية تقديم المظالم وسكن العمال.	سنويًا طوال مرحلة الإنشاء (اعتمادًا على حجم العقد).	▪ تقارير تدقيق لجميع المقاولين من الباطن والموردين.
رصد صحة وسلامة المجتمع			
٨-	نظام الرصد والكشف الصحي: تسجيل التفاصيل الصحية لعمال المشروع وتحديد الإجراءات أو المتابعة عند الضرورة ونوع الرعاية الصحية المطلوبة. سيتم استخدام هذه المعلومات لتحديد ظهور أي مخاوف أو اتجاهات صحية والتي تحتاج إلى إدارة استباقية. سيتم الاحتفاظ بالسجلات بسرية تامة.	خلال العملية يجب مراجعة البيانات كل ثلاثة أشهر.	▪ عدد حالات الأمراض المعدية إجمالًا وبحسب نوع المرض وعدد حالات الأمراض المنقولة بالنواقل إجمالًا وبحسب نوع المرض وكذلك عدد حالات الأمراض المنقولة جنسيًا إجمالًا وبحسب نوع المرض وغيرها. ▪ النسبة المئوية للعمال الذين خضعوا للفحص الصحي قبل التوظيف.
٩-	قاعدة بيانات التثقيف والتدريب الصحي: لتسجيل تفاصيل الصحة والتعليم والتدريب المقدمة لعمال المشروع والأطراف المعنية الآخرين. سيتم استخدام هذه المعلومات لتحديد نجاح التدريب والحاجة إلى تعديل التدريب والمعلومات في ضوء الأمراض التي تحدث.	سنويًا طوال مرحلة التشغيل.	▪ سجلات مواضيع التدريب المقدمة. ▪ سجلات الحضور حسب الدرجة والموقع بهدف ١٠٠ ٪ من العمال الذين يتلقون التدريب.
رصد حركة المرور			
١٠-	▪ إجراء عمليات متابعة منتظمة داخل الموقع وخارجه في المناطق التي توجد بها مستقبلات قريبة (بما في ذلك الطرق) وذلك لمراقبة حركة المرور وحالة البنية التحتية للطرق. ▪ سيتم أخذ القياسات على مسارات المشروع من موقع الإنتاج إلى ميناء السخنة وميناء الأدبية.	طوال مرحلة الإنشاء	▪ تقديم التوصيات واتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة. ▪ الشكاوى المتعلقة بحركة المرور تُدار من خلال إجراء تقديم المظالم.
الادارة العامة			
رصد النفايات			

١١-	▪ سيتم تدقيق مقاولي النفايات للتأكد من أن المرافق وعمليات التخلص من النفايات/المعالجة/إعادة التدوير / الاستصلاح مناسبة وتتماشى مع المعايير المصرية والدولية للممارسات الجيدة.	في بداية مرحلة الإنشاء	▪ تكون مرافق وعملية المقاول المتخصص في النفايات مرخَّصة بالكامل، وأن يكون الأداء متوافقًا مع المتطلبات المحلية والدولية.
١٢-	▪ سيتم إجراء فحوصات التدبير المنزلي لضمان نقل النفايات وتخزينها بشكل صحيح وعدم حدوث أي رمي للقمامة في مواقع العمل النشطة.	عمليات الفحص البصري *بشكل منتظم*	▪ مناطق عمل نشطة جيدة الصيانة ونظيفة وخالية من القمامة والنفايات الأخرى.
١٣-	▪ سيتم إجراء عمليات تفتيش منتظمة لمناطق التخلص من النفايات في مواقع العمل النشطة ومرافق تخزين النفايات لضمان الامتثال لخطة الإدارة والرصد البيئي والاجتماعي وشروط الترخيص البيئي، والتشريعات ذات الصلة.	عمليات الفحص البصري *بشكل منتظم*	
١٤-	▪ سيتم الاحتفاظ بسجل للشكاوى يوضح بالتفصيل الشكاوى المتعلقة بإدارة النفايات.	خلال العملية	▪ سجل شكاوى محدث.
١٥-	▪ سيتم الاحتفاظ بسجل لجميع التأثيرات على الصحة التي يمكن أن تعزى إلى إدارة النفايات. ▪ سيتم تسجيل النفايات الصلبة غير الخطرة في السجل البيئي وسجل النفايات الصناعية للمرفق.	خلال العملية	▪ سجل محدث
١٦-	▪ **مياه الصرف الصحي** سيتم تصريف مياه الصرف الصحي المنزلية إلى شبكة الصرف العام بالمنطقة الاقتصادية لقناة السويس، وسيتم تسجيل معدل تصريف المياه من الفواتير للمتابعة.	خلال العملية	▪ سجل محدث
١٧-	▪ مياه الصرف الصحي سيتم معالجة مياه الصرف الصناعي في وحدة معالجة مياه الصرف الصناعي المثبتة، ثم يُعاد استخدام المياه المعالجة لتلبية احتياجات العمليات، ويُعدُّ النظام بأكمله خاليًا من التصريف السائل (النظام الخالي من التصريف السائل). سيتم تحليل مياه الصرف الداخلة والخارجة فقط بواسطة المختبر الموجود في الموقع لضمان جودة المياه المستعادة لاستخدامها في أبراج التبريد والأنشطة التشغيلية الأخرى.	خلال العملية	▪ جودة تحليل مياه الصرف الداخلة والخارجة بما يتوافق مع متطلبات الأنشطة التشغيلية.

رصد الانسكاب

١٨-	▪ عمليات التفتيش الدورية حيث سيتم استبدال أو تحسين أي معدات استجابة مفقودة أو معدات حماية شخصية أو وثائق حسب الضرورة.	أسبوعيًا طوال مرحلة التشغيل.	▪ لا توجد معدات استجابة مفقودة أو معدات حماية شخصية أو وثائق.
١٩-	▪ إعداد تقارير دورية لتحديد أي صيانة وقائية مطلوبة قادمة، بالإضافة إلى الصيانة الوقائية التي تم إجراؤها في الفترة السابقة.	كل ثلاثة شهور طوال مرحلة التشغيل.	▪ برنامج صيانة وقائية مُنفذ بشكل جيد.
٢٠-	▪ تدريب الاستجابة للانسكاب لتوفير المعلومات المتعلقة بالتنقيحات المطلوبة للتدريب أو خطة الإدارة البيئية والاجتماعية.	طوال مرحلة التشغيل، على أساس نصف سنوي.	▪ توثيق إجراءات الاستجابة للانسكاب ▪ تقارير تدريبات الاستجابة للانسكابات
٢١-	▪ سيتم تسجيل جميع الانسكابات وما يرتبط بها من تدابير التحكم والاحتواء المتخذة وسيتم تدقيق فعالية الاستجابة.	خلال العملية	▪ يتم الاحتفاظ بسجل الانسكاب وتحديثه مع إغلاق الإجراءات التصحيحية.
الصحة والسلامة			
رصد الطوارئ			
٢٢-	جلسات تدريبية (بما في ذلك الإسعافات الأولية، وإجراءات الإخلاء، والمخاطر البيئية الخاصة) لحالات الطوارئ ومكافحة الحرائق.	طوال مرحلة الإنشاء دوريًا	▪ سجلات التدريب
٢٣-	تمرين الاستجابة للطوارئ لتوفير معلومات بشأن المراجعات المطلوبة للتدريب أو خطة الإدارة والرصد البيئي والاجتماعي.	طوال مرحلة التشغيل، على أساس سنوي.	▪ توثيق إجراءات الإخلاء ▪ تقارير تدريبات الإخلاء
٢٤-	سيتم مراقبة إجهاد الحرارة في مكان العمل في المواقع التالية: • صهر الكبريت • فرن الأكسدة • تحويل ثاني أكسيد الكبريت/ثالث أكسيد الكبريت • توربين محطة الطاقة الخاصة • غلاية استعادة الحرارة	طوال فترة التشغيل. في ظل ظروف قاسية.	▪ يتم الالتزام بالمعايير الخاصة بكل جانب.
٢٥-	سيتم رصد انبعاثات مكان العمل في المواقع التالية: • مصنع حامض الكبريتيك • مصنع حامض الفوسفوريك • مصنع فوسفات ثنائي الأمونيوم • ساحة تخزين حجر الفوسفات • ساحة تخزين الكبريت	خلال العملية مرة واحدة سنوياً	▪ يتم الالتزام بالمعايير الخاصة بكل جانب.

	• منطقة تخزين الجبس الفوسفاتي • ناقل حجر الفوسفات		
٢٦-	سيتم رصد انبعاثات مكان العمل في المواقع التالية: • غلاية استعادة الحرارة • توربين محطة الطاقة الخاصة • ضواغط الهواء • المضخات • أنظمة تحميل وتفريغ المواد • مناطق الآلات	خلال العملية مرة واحدة سنوياً	▪ يتم الالتزام بالمعايير الخاصة بكل جانب.

متابعة ورصد نظام مكافحة الحرائق			
٢٧-	التدريب (بما في ذلك الإسعافات الأولية، وإجراءات مكافحة الحرائق والإخلاء، والعزل الكهربائي وجلسات ممارسات التخفيف من آثار الحرائق).	طوال العملية بشكل دوري.	▪ سجلات التدريب
٢٨-	تدريب مكافحة الحرائق لتقديم معلومات حول التعديلات المطلوبة على برامج التدريب أو على خطة الإدارة والرصد البيئي والاجتماعي.	طوال مرحلة التشغيل، على أساس نصف سنوي..	▪ توثيق إجراءات الإخلاء ▪ تقارير تدريبات الإخلاء

الملحق ١: الملاحق المضمنة في الحزمة التكميلية لتقييم التأثير البيئي والاجتماعي (أعدتها إدارة المخاطر المؤسسية، سبتمبر ٢٠٢٥)

جدول المحتويات

ملحق محدث لوصف المشروع والتحليل البديل (PD&AA) - ٢٨٣

الملحق ١: دراسة الإشعاع لحجر الفوسفات المصري ٢٨٤

الملحق ٢: تحديد كمية انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ٢٨٩

ملحق ٣: سياسة إدارة كفاءة الطاقة ٣٠٥

الملحق ٤: دراسة وتحسين إنتاج الجبس الفوسفاتي ٣٠٩

خطة مشاركة الأطراف المعنية الملحقة المحدثة (SEP)..... ٣١٨

ملحق أ: سجل الشكاوى..... ٣١٩

ملحق ب: سجل الشكاوى الرسمى.....

ملحق ج: خطاب تقديم وصف المشروع إلى المنطقة الاقتصادية لقناة السويس ٣٢٣

الملحق المحدث لإطار الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMF)..... ٣٢٦

الملحق ١: كتيب مجموعة شركة إندوراما. فبراير ٢٠٢٥..... ٣٢٧

الملحق ٢: دليل الموظفين (دليل سياسات وإجراءات الموارد البشرية). ٢٠٢١ ..... ٣٥٦

الملحق ٣: سياسة العنف والتحرش القائم على النوع الاجتماعي. ٢٠٢١ ..... ٤٢٤

الملحق ٤: مبادئ توجيهية للوقاية ومعالجة قضايا الانتقام. ٢٠٢١ ..... ٤٣٢

الملحق ٥: الدليل الإجرائي للموضوعات الاجتماعية الجوهرية. يوليو ٢٠٢٢ ..... ٤٤٤

الملحق ٦: كتيب بوصلة إندوراما. ٢٠٢٢..... ٤٧٧