للاستخدام الرسمي

ملخص غير فني (NTS)

مشروع نفرتيتي BESS بسعة 1000 MWh / 500 MW في مصر

REV-3

ابريل 2026

للاستخدام الرسمي

سجل الإصدار والمراجعات:

كود		QF-PM-01-15	رقم مراجعة	REV-0
الإصدار	التاريخ	الوصف	أعده	اعتمد بواسطه
REV 0	28 سبتمبر 2025	مسودة NTS	ECO Consult	ابراهيم مصرى / مدير المشروع
REV 1	29 مارس 2026	مسودة NTS	ECO Consult	ابراهيم مصرى / مدير المشروع
REV 2	02 ابريل 2026	مسودة NTS	ECO Consult	ابراهيم مصرى / مدير المشروع
REV 3	28 ابريل 2026	مسودة NTS	ECO Consult	ابراهيم مصرى / مدير المشروع

الاختصارات والمصطلحات المختصرة

الاختصار	التعريف
AC	تيار متردد
BESS	نظام تخزين الطاقة بالبطاريات
BFDs	موجهات مسار الطيور
BMS	نظام إدارة البطاريات
BOO	نظام البناء والتملك والتشغيل
COD	تاريخ التشغيل التجاري
CPA	اتفاقية شراء السعة
DC	تيار مستمر
E&S	بيئي واجتماعي
EEAA	جهاز شؤون البيئة المصري
EETC	الشركة المصرية لنقل الكهرباء
EHS	البيئة والصحة والسلامة
EHSMP	خطة إدارة البيئة والصحة والسلامة
EMF	المجالات الكهرومغناطيسية
EMS	نظام إدارة الطاقة
EPC	الهندسة والمشتريات والإنشاءات
EPRP	خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ
ESIA	تقييم الأثر البيئي والاجتماعي
ESMP	خطة الإدارة البيئية والاجتماعية

ESMS	نظام الإدارة البيئية والاجتماعية
FACP	لوحة التحكم في إنذار الحريق
FMC	شركة إدارة المرافق
GASCO	الشركة المصرية للغازات الطبيعية
GBVH	العنف والتحرش القائمان على النوع الاجتماعي
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
GoE	حكومة مصر
HV	جهد عالٍ
HVAC	التدفئة والتهوية وتكييف الهواء
IFI	مؤسسة مالية دولية
ISES	الاستراتيجية المتكاملة للطاقة المستدامة
kV	كيلوفولت
LILO	دخول وخروج الخط
LRP	خطة استعادة سبل كسب العيش
LV	جهد منخفض
LWCMP	خطة إدارة العمل وظروف العمل
MENA	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
MSB	الطيور الحوامة المهاجرة
MSDS	نشرة بيانات سلامة المواد
MW	ميجاوات
MWh	ميجاوات ساعة

NAWWCo	شركة مياه الشرب والصرف الصحي بأسوان
NREA	هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة
NTS	ملخص غير فني
O&M	التشغيل والصيانة
ODSs	المواد المستنفدة للأوزون
OEM	الشركة المصنعة الأصلية للمعدات
OHS	الصحة والسلامة المهنية
OHSP	خطة الصحة والسلامة المهنية
OHTL	خط نقل كهرباء هوائي
PCS	نظام تحويل الطاقة
PPE	معدات الوقاية الشخصية
PV	الخلايا/الطاقة الشمسية الكهروضوئية
SEAH	الاستغلال والإساءة والتحرش الجنسي
SEP	خطة مشاركة أصحاب المصلحة
SESA	التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي
SMP	خطة إدارة الأمن
SOC	حالة الشحن
SOH	حالة الصحة
SPV	شركة ذات غرض خاص
TBT	حديث السلامة قبل العمل
TLB	لودر جرار خلفي

للاستخدام الرسمي

WBG	مجموعة البنك الدولي
WWTP	محطة معالجة مياه الصرف

للاستخدام الرسمي

جدول المحتويات

الاختصارات والمصطلحات المختصرة ii
جدول المحتويات iv
قائمة الأشكال v
قائمة الجداول v
1. المقدمة 1
2. وصف المشروع 3
2.1 الوضع الإداري وموقع المشروع 3
2.2 المجتمعات المحلية 6
2.3 مكونات المشروع 7
2.4 نظرة عامة على أنشطة المشروع 12
2.5 الجدول الزمني للمشروع 13
3. ملخص أوضاع خط الأساس البيئي والاجتماعي والآثار 13
3.1 المقدمة 13
3.2 أوضاع خط الأساس البيئي والاجتماعي والآثار 13
4. الإدارة والرصد البيئي والاجتماعي 33
5. نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS) 33
6. مزيد من المعلومات وبيانات الاتصال 35

قائمة الأشكال

الشكل 1: التقسيم الإداري لمصر 4
الشكل 2: محافظة أسوان 5
الشكل 3: موقع المشروع 5
الشكل 4: المسافة بين المشروع وكل من القاهرة وأسوان 6
الشكل 5: موقع المشروع وأقرب المجتمعات المحلية 7
الشكل 6: المكونات الرئيسية لنظام BESS 8
الشكل 7: مكونات وتخطيط مشروع نفرتيتي BESS 11
الشكل 8: مناظر نموذجية من موقع المشروع 14
الشكل 9: المنصة الخرسانية ومنطقة الحفر داخل موقع المشروع 15
الشكل 10: استخدامات الأراضي الخاصة بالبنية التحتية القائمة لخطوط OHTL 16
الشكل 11: حزام الاستصلاح الزراعي بالقرب من موقع المشروع 17
الشكل 12: طرق الوصول إلى مجمع بنبان للطاقة الشمسية 17
الشكل 13: السور السلكي المحيط بموقع المشروع 18
الشكل 14: طرق الوصول القائمة المحيطة بموقع المشروع 25
الشكل 15: شبكات الطرق في منطقة المشروع 26
الشكل 16: خط أنابيب الغاز الطبيعي بالنسبة إلى موقع المشروع 27
الشكل 17: محطات المحولات القائمة في منطقة المشروع 27
الشكل 18: خطوط النقل القائمة في منطقة المشروع 28
الشكل 19: المنشآت القائمة في منطقة المشروع 28

قائمة الجداول

الجدول 1: التقسيم الإقليمي لمصر 4

1. المقدمة

يُعد قطاع الطاقة محركًا رئيسيًا للتنمية الاجتماعية والاقتصادية في مصر، إذ يمثل نحو 13% من الناتج المحلي الإجمالي الحالي (GDP)، وهو ما يجعل النمو الاقتصادي في البلاد مرهونًا بدرجة كبيرة بأمن إمدادات الطاقة واستقرارها.

منذ عام 2007، شهدت مصر عجزًا في إمدادات الطاقة نتيجة الزيادة السريعة في استهلاك الطاقة وتراجع موارد النفط والغاز المحلية، الأمر الذي أدى إلى تحولها من دولة مُصدِّرة صافية للهيدروكربونات على مدى العقود الثلاثة السابقة إلى دولة مستوردة صافية.

وقد ترتب على ذلك ظهور مجموعة من التحديات أمام قطاع الطاقة، من بينها نقص إمدادات الكهرباء، ويرجع ذلك جزئيًا إلى انخفاض إنتاج الغاز المحلي، حيث يمثل الغاز الطبيعي المصدر الرئيسي لتوليد الكهرباء، وذلك بالتوازي مع ارتفاع مستويات دعم أسعار الطاقة وما يترتب عليه من آثار مالية سلبية على إيرادات الدولة المتراجعة بالفعل.

واستجابةً لذلك، اتخذت حكومة مصر (GoE) خطوات جادة لتبني استراتيجية لتنويع مصادر الطاقة، مع زيادة تطوير الطاقة المتجددة وتنفيذ برامج كفاءة الطاقة، بما في ذلك برامج مكثفة لإعادة التأهيل والصيانة في قطاع الكهرباء.

وفي هذا السياق، قامت جمهورية مصر العربية في عام 2013، من خلال وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، بإعداد واعتماد الاستراتيجية المتكاملة للطاقة المستدامة 2035–2015 (ISES)، والتي تتضمن خطة طموحة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة إلى 42% من الكهرباء المولدة بحلول عام 2035.

وفي هذا الإطار، أصدرت GoE قانون الطاقة المتجددة (القانون رقم 2014/203) لدعم تهيئة بيئة اقتصادية مواتية لزيادة كبيرة في استثمارات الطاقة المتجددة في البلاد. وتدعو الشركة المصرية لنقل الكهرباء (EETC) المستثمرين من القطاع الخاص إلى تقديم عروضهم لمشروعات تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بقدرات محددة. كما توفر GoE، من خلال هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة (NREA)، الأراضي اللازمة للمستثمرين.

وتجعل هذه الجهود الوطنية الرامية إلى التوسع في الطاقة المتجددة دور أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات (BESS) ذا أهمية متزايدة. وتتمثل الأغراض الرئيسية لنظام BESS في نقل الطاقة زمنيًا ودعم الشبكة، وهما عنصران يؤديان دورًا حاسمًا في تيسير دمج الطاقة المتجددة في شبكة الكهرباء المصرية من خلال نقل أحمال الطاقة إلى فترات ذروة الطلب، وهو أمر بالغ الأهمية مع استمرار الدولة في توسيع قدراتها من الطاقة المتجددة.

استنادًا إلى ما سبق، تم اختيار شركة AMEA Power لتطوير نظام تخزين طاقة بالبطاريات بسعة 1000 MWh، إلى جانب خط نقل كهرباء هوائي (OHTL) بطول 600 m، ويُشار إليه فيما بعد باسم «المشروع»، وذلك داخل مجمع بنبان للطاقة الشمسية في محافظة أسوان. وسيتم تطوير المشروع بنظام البناء والتملك والتشغيل (BOO)، وقد تم بموجبه إبرام اتفاقية شراء السعة (CPA). كما أنشأت AMEA Power شركة ذات غرض خاص (SPV) باسم Nefertiti، وهي مملوكة بالكامل لشركة AMEA Power، وستتولى مسؤولية تطوير هذا المشروع، ويُشار إليها فيما بعد باسم «المطور».

وكما سبقت الإشارة، يقع المشروع داخل حدود مجمع بنبان للطاقة الشمسية، وهو مجمع واسع النطاق للطاقة المتجددة يضم عدة مطورين في محافظة أسوان، حيث تعمل عدة شركات مستقلة لإنتاج الكهرباء في منشآت شمسية كهروضوئية متجاورة ضمن إطار مشترك للبنية التحتية والحوكمة. ويُدار المجمع بصورة جماعية من خلال جمعية مطوري الطاقة الشمسية في بنبان (BSDA)، التي تنسق الخدمات المشتركة وتضمن التنفيذ المتسق لمتطلبات البيئة والمجتمع والصحة والسلامة والأمن عبر جميع المشروعات داخل المجمع. وتُقدم الخدمات والمرافق المشتركة في مجمع بنبان من خلال شركة مركزية لإدارة المرافق (FMC).

وفي هذا السياق، تعمل شركة حسن علام، ويُشار إليها فيما بعد باسم «FMC»، بصفتها شركة إدارة المرافق لمجمع بنبان للطاقة الشمسية نيابة عن BSDA. وتتولى FMC الإشراف على المرافق والخدمات المشتركة، ودعم تنفيذ متطلبات الصحة والسلامة على مستوى الموقع، والإدارة البيئية، والأمن وإدارة الأزمات، والإشراف على المقاولين، والتواصل المجتمعي وآلية التعامل مع الشكاوى. ومن خلال هذا الدور، تدعم FMC المطورين الأفراد، ومنهم المشروع، في ضمان الالتزام باللوائح الوطنية المعمول بها ومتطلبات المقرضين الدوليين، والحفاظ على تطبيق متسق لنظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS) عبر مجمع بنبان للطاقة الشمسية.

توفر هذه الوثيقة، وهي الملخص غير الفني (NTS)، عرضًا موجزًا بلغة غير فنية للنتائج الواردة في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA). ويتضمن تقرير ESIA معلومات تفصيلية عن المشروع والاعتبارات البيئية والاجتماعية المرتبطة به (يرجى الرجوع إلى «القسم 6» بشأن معلومات إتاحة تقرير ESIA). كما يتضمن وصفًا لغرض المشروع، وتقييمًا للآثار البيئية والاجتماعية المحتملة، وأي تدابير تخفيف لازمة للآثار السلبية المهمة. وبالإضافة إلى ذلك، يتضمن التقرير خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP)، التي تحدد تدابير الرصد والتخفيف والمسؤوليات والمتطلبات القانونية خلال مدة المشروع، وجميعها يلتزم المطور بتنفيذها.

للاستخدام الرسمي

كما تم إعداد خطة مشاركة أصحاب المصلحة (SEP)، والتي توضح أنشطة التشاور المخطط لها مع أصحاب المصلحة وعملية المشاركة، إضافةً إلى آلية للتظلمات لمعالجة شكاوى أصحاب المصلحة والمجتمعات المتأثرة (يرجى الرجوع إلى «القسم 6» في ESIA بشأن معلومات إتاحة SEP).

2. وصف المشروع

2.1 الوضع الإداري وموقع المشروع

إداريًا، تنقسم مصر إلى 27 محافظة. ثم تُقسم المحافظات إلى أقسام (مفردها: قسم) أو مراكز، ثم تُقسم إلى وحدات محلية، وتنقسم في النهاية إلى مدن وقرى ونجوع.

تنقسم مصر إلى 27 محافظة. ويقع موقع المشروع داخل محافظة أسوان على بعد نحو 630 km جنوب شرق العاصمة القاهرة. وتنقسم محافظة أسوان إلى 7 مراكز هي: أسوان، ودراو، وكوم أمبو، ونصر النوبة، وإدفو، وأبو سمبل، وتوشكى الجديدة، إضافةً إلى 12 مدينة و33 وحدة محلية قروية تضم 72 قرية تابعة.

يقع موقع المشروع داخل مركز دراو، حيث تُعد قرية بنبان أقرب قرية إلى الموقع، وتقع على مسافة 13 km شرق موقع المشروع، بينما تقع مدينة دراو على بعد نحو 18 km جنوب شرق موقع المشروع.

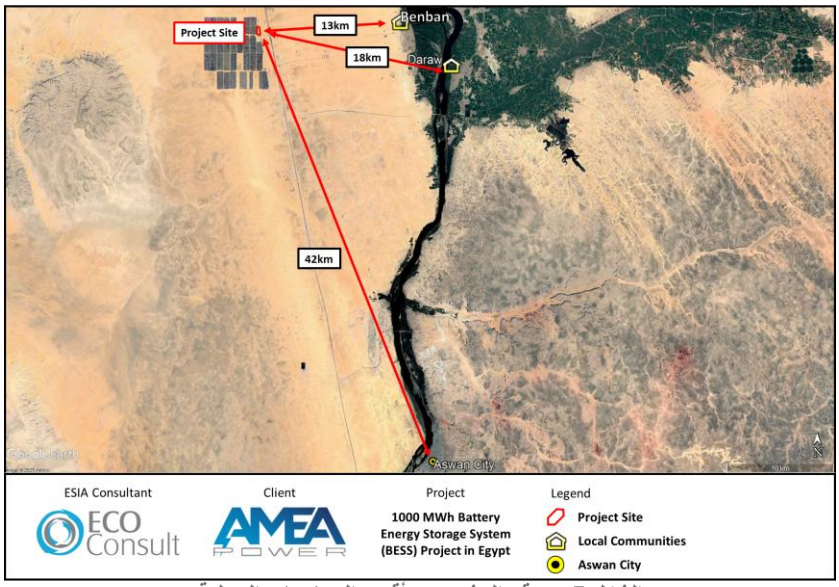
إداريًا، تنقسم قرية بنبان إلى قرية بنبان قبلي وقرية بنبان بحري وقرية الرقبة. وتُعد قرية بنبان قبلي أقرب قرية إلى موقع المشروع، إذ تقع على بعد نحو 13 km شرق الموقع.

المحافظة	الدليل	المحافظة	الدليل	المحافظة	الدليل
القاهرة	11	الغربية	3	سوهاج	24
الإسكندرية	7	المنوفية	2	قنا	25
بورسعيد	14	البحيرة	10	أسوان	27
السويس	12	الإسماعيلية	6	الأقصر	26
دمياط	13	الجيزة	19	البحر الأحمر	22
الدقهلية	4	بني سويف	8	الوادي الجديد	21
الشرقية	5	الفيوم	18	مطروح	20
القليوبية	1	المنيا	17	شمال سيناء	15
كفر الشيخ	9	أسيوط	23	جنوب سيناء	16

يرجى ملاحظة أن بيانات الاتصال المتاحة للجمهور لتقديم الشكاوى والاستفسارات واردة في القسم 6 من هذا NTS أدناه.

2.2 المجتمعات المحلية

سيُستخدم مصطلح المجتمعات المحلية في هذا NTS للإشارة إلى قرية بنبان بالكامل، بما في ذلك جميع القرى والنجوع التابعة لها. ويُعد نجع العبادة أقرب نجع إلى الموقع. ويوضح الشكل أدناه المسافة بين موقع المشروع والمجتمعات المحلية ومدينة أسوان.



الشكل 5: موقع المشروع وأقرب المجتمعات المحلية

2.3 مكونات المشروع

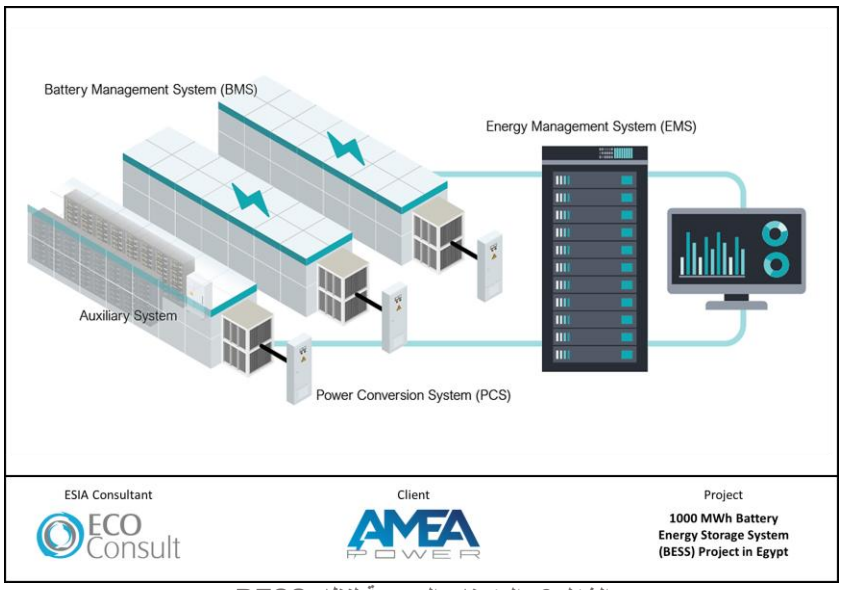
2.3.1 عرض عام لتكنولوجيا BESS

سيقوم المشروع بربط نظام تخزين بالطاقة بالبطاريات بالشبكة القومية للمساعدة في تخزين فائض الكهرباء وإطلاقه عند الحاجة، بما يعزز موثوقية إمدادات الكهرباء ويدعم الطاقة المتجددة.

يمكن للنظام توفير الكهرباء لمدة تصل إلى ثماني ساعات، وفقًا لمستوى الطلب. وتُحوَّل الكهرباء المخزنة إلى صورة مناسبة ثم تُسلَّم إلى الشبكة من خلال معدات ربط مخصصة.

وبوجه عام، سيساعد المشروع على تحقيق التوازن بين العرض والطلب على الكهرباء، ودعم نظام طاقة أكثر استقرارًا ومرونة.

يوضح الشكل أدناه المكونات الرئيسية لنظام BESS:



الشكل 6: المكونات الرئيسية لنظام BESS

أنظمة تخزين الطاقة بالبطاريات (BESS)

فيما يلي عرض للمكونات الرئيسية لنظام BESS وفقًا للشكل السابق:

محطة تحويل الطاقة (PCS)

- العواكس: محول ثنائي الاتجاه.
- القدرة الاسمية: سيتم تأكيدها لاحقًا.
- العدد: 99 وحدة.
- الكفاءة: لا تقل عن 98%.
- المحولات: محولات رفع جهد من LV/MV ومن MV/HV.
- المفاتيح وقواطع الدائرة: وحدة الحلقة الرئيسية (RMU).

بطاريات الليثيوم-أيون (BESS)

- رفوف/وحدات البطاريات: ليثيوم-أيون، وهي التقنية الأكثر شيوعًا، بإجمالي 198 رفًا.
- الجهد: من 400 إلى 800 V.
- سعة الطاقة: وفقًا لتصميم النظام، من 100 MWh للتخزين لمدة ساعة واحدة وحتى 400 MWh للتخزين لمدة أربع ساعات.
- بجهد من 11 AC وكابلات جانب التيار المتردد، V إلى 1500 V الكابلات: كابلات مصنفة للعمل على التيار المستمر بجهد من 1000 بحسب متطلبات الشبكة kV إلى 33 kV.
- قضبان التوصيل: مخصصة لتدفقات التيار العالي.

نظام إدارة الطاقة (EMS)

يتولى نظام إدارة الطاقة (EMS) الإشراف على تدفقات القدرة، ومراقبة حالة الشحن، وضمان الاستخدام الفعال للطاقة المخزنة. ويمكن للنظام تفريغ الطاقة إلى الشبكة أو امتصاص فائض القدرة عند الحاجة. وتُعد بيانات التشغيل هذه ضرورية للحفاظ على التوازن بين العرض والطلب على الطاقة، وتحسين أداء النظام، وضمان التشغيل الآمن.

- الوظيفة: التحكم في إرسال الطاقة، وتحسين الأداء، ومراقبة حالة الشحن (SOC) وحالة الصحة (SOH).
- الاتصال: يستخدم بروتوكولات معيارية في الصناعة مثل Modbus أو OPC أو Ethernet.

نظام إدارة البطاريات (BMS)

وهو نظام لمراقبة حالة البطاريات والأنظمة المساعدة، ويتضمن الوظائف التالية:

- قياس جهد الخلية/الوحدة/الرف.
- قياس تيار الشحن والتفريغ.

للاستخدام الرسمي

• قياس درجة حرارة الخلية/الوحدة.
• تقدير حالة الشحن (SOC) وحالة الصحة (SOH).
• موازنة حالة الشحن.
• تشخيص الأعطال، بما في ذلك ارتفاع/انخفاض درجة الحرارة، وارتفاع/انخفاض الجهد، وزيادة التيار، والفروقات الكبيرة في درجة الحرارة أو الجهد.

أنظمة إخماد الحريق

• كاشف دخان، وكاشف حرارة، ولوحة تحكم في إنذار الحريق (FACP)، وكاشف غازات قابلة للاشتعال.
• نظام إخماد بالغاز الخامل، مثل FM-200 أو NOVEC 1230.
• حساسات مراقبة للدخان والحرارة والغازات.

أنظمة التبريد والمراقبة المساعدة

• نظام حراري بثلاثة أوضاع: تبريد بالسائل، وتبريد بالهواء، وتدفئة عند درجات الحرارة المنخفضة.
• كشف تسرب سائل التبريد، وكشف فقد التبخر.
• أنظمة تبريد بالهواء أو السائل للبطاريات ونظام PCS.

2.3.2 البنية التحتية والمرافق

فيما يلي عرض لأبرز عناصر البنية التحتية والمرافق المطلوبة للمشروع.

- **محطة المحولات، بما في ذلك الأعمال المدنية والمباني المرتبطة بها: سيتم إنشاء محطة محولات داخل موقع المشروع لإدارة مخرجات منشأة BESS. وستتضمن المعدات اللازمة لتجهيز الكهرباء لتصديرها إلى الشبكة.**

- **الربط بالشبكة: ستكون الشركة المصرية لنقل الكهرباء (EETC) مسؤولة عن أعمال الربط خارج الموقع من محطة المحولات داخل الموقع إلى الشبكة القومية. ومن المرجح أن يتم ذلك من خلال خط نقل كهرباء هوائي (OHTL). وستكون EETC مسؤولة عن إعداد التصميم التفصيلي، بما في ذلك تحديد مسار OHTL، وعن أعمال الإنشاء والتشغيل والصيانة. ومن المهم الإشارة إلى أنه لا تتوافر في هذه المرحلة تفاصيل من EETC بشأن مواصفات OHTL، بخلاف مسار OHTL الموضح في الشكل أدناه، مثل الارتفاع وعدد أبراج الكهرباء وما إلى ذلك. ومع ذلك، سيتم ربط OHTL بخط OHTL قائم جهد 220 كيلو فولت (kV) على بعد نحو 600 m شرق موقع المشروع من خلال تكوين نظام الدخول والخروج على الخط (LILO).**

- **مبنى الخدمات: سيتم توفير بنية تحتية للمرافق لتلبية احتياجات المشروع والامتثال للمعايير المعمول بها. وسيضم المبنى مكاتب وما يصل إلى ثلاثة دورات مياه ودش واحد.**

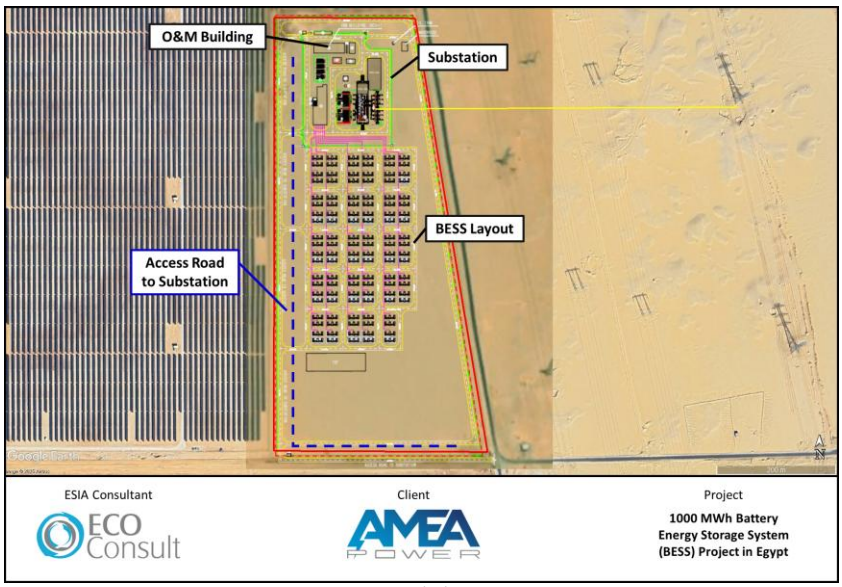
- **طريق الوصول والطريق الداخلي: سيتم الوصول إلى المشروع من خلال طريق قائم واحد يتصل بشبكة الطرق القائمة خارج حدود المشروع، وهو طريق أسوان – الأقصر، وصولًا إلى موقع المشروع.**

- **الصرف وإدارة مياه الأمطار: سيتم إدراج بنية تحتية مناسبة للصرف لإدارة الجريان السطحي داخل موقع المشروع.**

- **الاتصالات: سيتم تركيب أنظمة اتصالات للتحكم التشغيلي ونقل البيانات والاستجابة للطوارئ، بما يتوافق مع متطلبات المرافق والجهات التنظيمية.**

- **إمدادات المياه: سيتم توريد المياه بواسطة صهاريج مياه، ثم تخزينها داخل الموقع في خزانات تخزين لاستخدامها في أنشطة الإنشاء.**

للاستخدام الرسمي



الشكل 7: مكونات وتخطيط مشروع نفرتيتي BESS

2.3.3 مكونات مؤقتة أخرى

هناك مكونات إضافية للمشروع ستكون مطلوبة بشكل مؤقت خلال مرحلة الإنشاء، وبصفة خاصة خلال هذه المرحلة. وتُحدد هذه المكونات أدناه، وستقع داخل حدود المشروع.

- **مكاتب الموقع: مكاتب مؤقتة سيستخدمها موظفو المطور ومقاول EPC خلال مرحلة الإنشاء.**
- **مناطق التخزين المؤقت: وهي منطقة تخزين مؤقتة تُخزن فيها الأدوات والمواد والمعدات والمركبات عند عدم استخدامها.**
- **المولدات: ستُستخدم المولدات لتوفير الكهرباء خلال مرحلة الإنشاء لتلبية متطلبات التغذية الكهربائية المختلفة للمشروع. ولن يتم إنشاء أي خطوط إمداد كهربائي مؤقتة قبل فترة الإنشاء أو خلالها.**
- **مركبات ومعدات النقل: خلال مرحلة الإنشاء، سيتم حشد أسطول من المعدات، بما في ذلك الحفارات، واللوادر الجرارة الخلفية (TLBs)، وخلاطات الخرسانة، ومضخات الخرسانة، والرافعات، ومداحل الدمك، وصهاريج المياه.**

من المتوقع أن يوفر المشروع نحو 500 فرصة عمل في ذروة مرحلة الإنشاء التي تمتد لمدة 15 شهرًا، بما يشمل مهندسين وفنيين واستشاريين ومساحين وعمالة غير ماهرة. وخلال التشغيل، سيوفر المشروع نحو 30 فرصة عمل على مدى فترة تشغيل قدرها 20 عامًا، بما يشمل عمالة ماهرة، مثل مدير المحطة ومدير الإنتاج ومهندس التحكم ومدير المحطة ومدير الأعمال والمحاسب، وعمالة غير ماهرة مثل أفراد الأمن والسائقين.

2.4 نظرة عامة على أنشطة المشروع

- **تشمل مرحلة التخطيط والتصميم استكمال الدراسات المطلوبة، مثل ESIA والدراسة الطبوغرافية والدراسة الجيوتقنية، والحصول على التمويل من IFIs، واستخراج التصاريح، وتعيين مقاول EPC، وإعداد التصميم والتخطيط التفصيليين.**
- **تشمل مرحلة الإنشاء ما يلي: (i) تعبئة فريق المشروع والمعدات إلى الموقع وتعيين العمال؛ (ii) تنفيذ أعمال التعبئة للمرافق المؤقتة، بما في ذلك إنشاء مكاتب الموقع ومناطق التخزين المؤقت؛ (iii) نقل مكونات BESS، أي الحاويات، برًا من أقرب ميناء إلى موقع المشروع باستخدام شاحنات النقل. وستحتاج كل حاوية، أي كل PCS وكل BESS، إلى مركبة واحدة ورحلة واحدة للنقل دون أحمال غير اعتيادية. وسيكون الحمل ثقيلًا لكنه ليس حملًا غير اعتيادي، إذ سيكون داخل حاوية شحن قياسية بطول 20 قدمًا بالنسبة إلى BESS وحاوية بطول 40 قدمًا بالنسبة إلى PCS. ومن المتوقع ألا يزيد إجمالي رحلات شاحنات الحاويات عن 297 رحلة؛ (iv) إعداد الموقع لتركيب أساسات حاويات البطاريات، بما يشمل أعمال المساحة وإزالة العوائق والتسوية والردم والحفر وأعمال الأسمنت؛ (v) أعمال الحفر والردم للأساسات وخنادق الكابلات؛ (vi) تركيب مكونات BESS،**

بما في ذلك حاويات البطاريات وأنظمة الكهرباء وتحويل الطاقة المرتبطة بها والمحولات والبنية التحتية المساعدة، ويرجح استخدام رافعات متنقلة داخل الموقع؛ (vii) تنفيذ أعمال الإنشاء، بما في ذلك الأعمال المدنية والكهربائية والميكانيكية لتطوير محطة المحولات وبنية المباني وغيرها؛ و(viii) إزالة المرافق المؤقتة.

- **مرحلة التشغيل: تشمل أعمال الصيانة الوقائية والتنبؤية والتصحيحية المنتظمة وفقًا لتوصيات OEM على أساس أسبوعي إلى سنوي. وستظل المنشأة متصلة بالشبكة بصورة مستمرة، مع الشحن والتفريغ لمدة تقارب 8 ساعات يوميًا. وستنفذ أعمال الصيانة بواسطة فريق متخصص، ويُقدر زمن الصيانة الروتينية بنحو 40 ساعة سنويًا، بما يشمل فحوصات النظام والخدمة والفحص والتحديثات البرمجية واختبارات السلامة.**
- **مرحلة الإغلاق وإزالة المكونات: بعد فترة تشغيل تبلغ 20 عامًا، وفقًا لاتفاقية CPA المبرمة مع EETC والمطور AMEA Power ووزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، سيتم فصل مكونات BESS عن الطاقة وتفكيكها وإزالتها. وقد يُعاد تأهيل المعدات أو تُعاد تدويرها أو يُتخلص منها وفقًا للوائح. وعادةً تُزال الأساسات، وتُعاد الأرض إلى حالتها، وتُفكك بنية الموقع مثل الأسوار والبوابات، مع إمكانية الإبقاء على بعض الطرق الداخلية.**

2.5 الجدول الزمني للمشروع

وفقًا للجدول الزمني الحالي، يتضمن برنامج المشروع مرحلة التخطيط والتصميم خلال الربع الأول من عام 2026، تليها مرحلة الإنشاء من الربع الأول من عام 2026 حتى نهاية الربع الأول من عام 2027. ومن المتوقع أن يكون تاريخ التشغيل التجاري (COD) في الربع الثاني من عام 2027. وصُمم المشروع للتشغيل لمدة 20 عامًا بعد بدء التشغيل.

3. ملخص أوضاع خط الأساس البيئي والاجتماعي والآثار

3.1 المقدمة

تضمن تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) دراسات شاملة لخط الأساس البيئي والاجتماعي، فضلًا عن تقييم الآثار المحتملة. وعند تحديد آثار مهمة، تم وضع تدابير تخفيف مناسبة وإدراجها في خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP)، مع تقييم أهمية الآثار المتبقية. وقد استخدم تقييم الأثر منهجية تعكس أفضل الممارسات الحالية.

وقد وفر ESIA للمهندسين والمصممين رؤى مهمة حول حساسيات الموارد البيئية والاجتماعية في خط الأساس التي قد تتأثر بالتطوير المقترح. وبناءً على ذلك، تم تطوير مقترح التصميم بحيث يراعي هذه الحساسيات بهدف تجنب الآثار البيئية السلبية كلما أمكن. وترد أدناه نتائج خط الأساس الرئيسية وتقييمات الأثر بمزيد من التفصيل.

3.2 أوضاع خط الأساس البيئي والاجتماعي والآثار

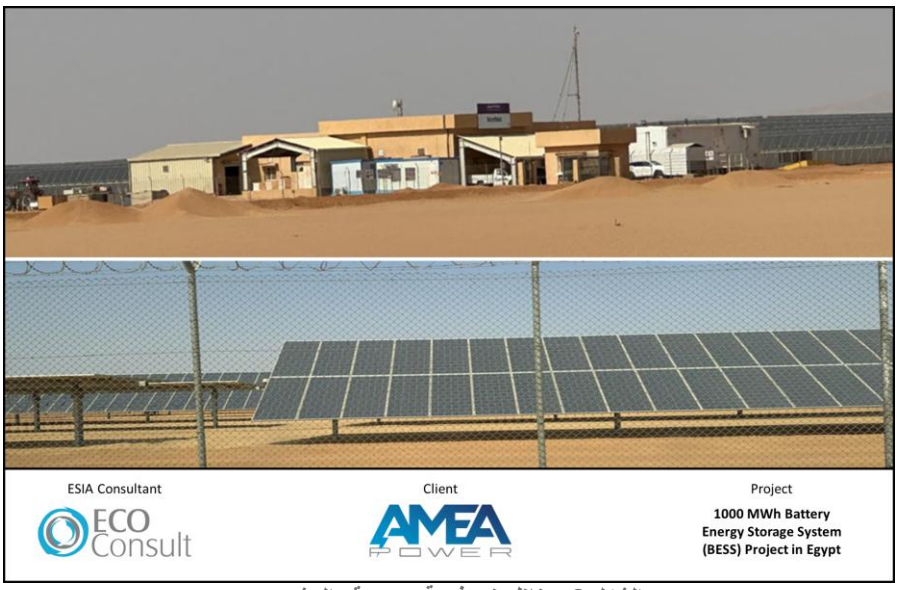
3.2.1 المناظر الطبيعية والبصرية

يتميز موقع المشروع بأنه منظر صحراوي مستوٍ إلى متموج تَموُّجًا خفيفًا، وهو نمط نموذجي للضفة الغربية لنهر النيل في محافظة أسوان، مع اختلاف محدود في المناسيب. وبحكم وقوعه داخل مجمع بنبان للطاقة الشمسية، تهيمن على المناطق المحيطة به ألواح الطاقة الشمسية الكهروضوئية والبنية التحتية المرتبطة بالطاقة، في بيئة قاحلة وغير مطورة وتفتقر إلى الغطاء النباتي.

داخل موقع المشروع، لم تُرصد أي معالم أو منشآت من صنع الإنسان باستثناء منصة خرسانية واحدة تبلغ مساحتها نحو 7,000 m²، وقد أُنشئت أصلًا لحفل افتتاح مجمع بنبان للطاقة الشمسية ثم تُركت دون استخدام. كما تم رصد حفرة بعمق 1.5 m داخل موقع المشروع.

بالإضافة إلى ذلك، فإن المناظر النموذجية من موقع المشروع في اتجاهات الشمال والشرق والجنوب والغرب تهيمن عليها أساسًا ألواح الطاقة الشمسية والبنية التحتية لنقل الكهرباء، مثل OHTLs ومحطات المحولات وغيرها، والتي تخدم مجمع بنبان للطاقة الشمسية وشبكة الطاقة الأوسع في أسوان.

للاستخدام الرسمي



الشكل 8: مناظر نموذجية من موقع المشروع

الآثار المتوقعة الرئيسية

آثار بصرية وعلى المشهد العام نتيجة وجود عناصر نموذجية لمواقع الإنشاء، مثل المعدات والآلات.

تدابير التخفيف

ضمان تنفيذ تدابير مناسبة للنظافة العامة وإدارة العاملين، ويمكن أن يشمل ذلك: (i) ترك موقع الإنشاء في حالة منظمة في نهاية كل يوم عمل؛ (ii) إزالة آلات ومعدات ومركبات الإنشاء غير المستخدمة في الوقت المناسب قدر الإمكان؛ (iii) ضمان التخزين والجمع والتخلص السليم من تيارات المخلفات المتولدة.

3.2.2 استخدامات الأراضي

A.

تاريخ ملكية الأرض

تخضع حيازة أرض منطقة المشروع، بما في ذلك حدود المشروع ومسار OHTL، للملكية الحكومية، وقد خُصصت في عام 2017 إلى NREA لمشروعات تطوير الطاقة المتجددة بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 466 لسنة 2017. كما تقع بالقرب من مجمع بنبان للطاقة الشمسية القائم. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الأرض مملوكة للدولة وغير مخصصة لأي تطويرات محددة مثل الإسكان أو الزراعة. وبناءً على ما سبق، منحت NREA المطور حقوق الوصول الكامل إلى منطقة المشروع لتطوير مشروع BESS بقدرة 500 MW. ولا تُعد أي إجراءات للاستحواذ على الأراضي منطبقة على تطوير المشروع.

الاستخدام الحالي للأرض

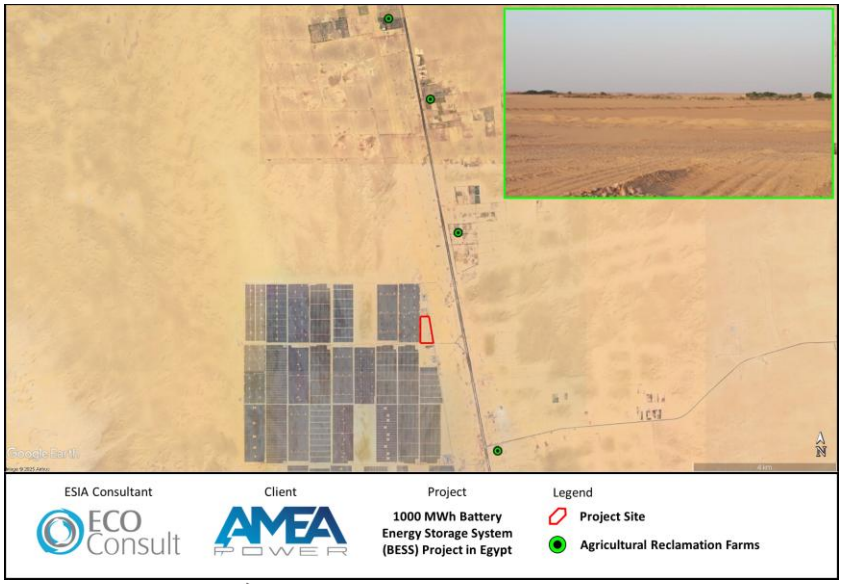
لم يتم تحديد أي استخدامات أرضية رئيسية، بما في ذلك: (i) منشآت مادية مثل المنازل أو الخيام أو الهياكل وغيرها؛ و/أو (ii) أنشطة اقتصادية رسمية أو غير رسمية مثل الرعي أو الزراعة وغيرها. وقد رُصدت منصة خرسانية داخل حدود المشروع؛ وأكدت المشاورات مع FMC أنها أُنشئت للافتتاح الرسمي لمجمع بنبان للطاقة الشمسية لدعم خيمة مؤقتة، وأنها لم تعد مستخدمة وتم تركها منذ ذلك الحين.

كما تم رصد نقطة حفر بعمق 1.5 m أثناء زيارة الموقع. وأشارت المشاورات مع FMC إلى أن الغرض منها غير واضح، إلا أنه يُفترض أنها ناتجة عن أعمال حفر لأسباب غير مرتبطة بالمشروع.

يوضح استعراض صور الأقمار الصناعية (Google Earth) خلال الفترة من 2003 إلى 2022 عدم وجود أي دليل على أنشطة مادية أو اقتصادية سابقة داخل موقع المشروع.

ومن المهم الإشارة إلى أنه تم رصد ما يلي في المنطقة المحيطة بالمشروع:

- **تم رصد عدة مكونات للبنية التحتية في المنطقة، بما في ذلك صفائف الألواح الشمسية وOHTLs ومحطات الكهرباء التي تشكل جزءًا من مجمع بنبان للطاقة الشمسية.**
- **على بعد نحو 1.5 km شرق مجمع بنبان للطاقة الشمسية، لوحظت أنشطة استصلاح زراعي تمتد شمالًا لعدة كيلومترات. وتشكل هذه المنطقة نطاقًا انتقاليًا بين مجمع بنبان للطاقة الشمسية والأراضي المزروعة الأبعد، وتتميز ببقع خضراء متناثرة. وأشارت المشاورات إلى أن هذه المزارع ليست مأهولة بصفة دائمة؛ إذ تُستخدم أساسًا لأغراض التخزين، مع وجود مبيت عرضي.**



الشكل 11: حزام الاستصلاح الزراعي بالقرب من موقع المشروع

- **تربط عدة طرق وصول قائمة، تم تطويرها أصلًا لمجمع بنبان للطاقة الشمسية، موقع المشروع بالبوابة الرئيسية (البوابة رقم 2)، كما هو موضح في الشكل أدناه. ووفقًا لدراسة Benban SESA، كانت هذه الطرق لا تزال قيد الإنشاء في عام 2015، لكنها أصبحت الآن عاملة بالكامل.**
- **يحيط بموقع المشروع سور سلكي من جميع الجهات، باستثناء الجهة الجنوبية الواقعة على الطريق الترابي، كما هو موضح في الشكل أدناه.**

وبالنظر إلى ما سبق، لا توجد آثار متوقعة للاستحواذ على الأراضي، ولا توجد متطلبات إضافية يجب مراعاتها.

3.2.3 الجيولوجيا والهيدرولوجيا والهيدروجيولوجيا

يقع موقع المشروع فوق تكوين Neonline Formation من العصر الطباشيري الأعلى، ويتكون أساسًا من حجر غريني وشظايا صخرية ورمال بأحجام حبيبات مختلفة ممزوجة بالطين. ويقع موقع المشروع غرب وادي النيل داخل محافظة أسوان، ضمن ممر تنموي اقترحه El-Baz. كما يقع الموقع ضمن حوض منصة النيل العليا، وهو أحد أحواض المياه الجوفية الرئيسية في مصر.

الآثار المتوقعة الرئيسية

- احتمال تلوث التربة نتيجة الإدارة غير السليمة للمخلفات ومياه الصرف والمواد الخطرة أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل.
- خطر تلوث المياه الجوفية نتيجة التخزين أو التخلص غير السليم من تيارات المخلفات والمواد الخطرة أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل.
- اضطراب التربة وحدوث تعرية وجريان للرواسب إلى القنوات القريبة أثناء الإنشاء.
- خطر الانسكابات والتسربات العرضية أثناء الإنشاء والتشغيل نتيجة المناولة أو التخزين أو النقل غير السليم للمواد الخطرة مثل الوقود وزيوت التشحيم والسوائل الهيدروليكية ومواد التبريد المستخدمة للبطاريات وأنظمة تحويل الطاقة.

تدابير التخفيف

سينفذ المطور تدابير تخفيف لمنع هذه المخاطر والسيطرة عليها، وتشمل على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- **التنسيق لجمع تيارات المخلفات من الموقع ونقلها إلى مدافن معتمدة أو لإعادة تدوير المخلفات الصلبة والخطرة، وإلى محطات معالجة مياه الصرف (WWTPs) بالنسبة لمياه الصرف.**
- **حظر إلقاء أي مخلفات عشوائيًا على الأرض، سواء كانت مخلفات صلبة أو مياه صرف أو مخلفات خطرة أو غيرها.**
- **إنشاء منطقة آمنة لإدارة المخلفات داخل الموقع ذات سطح صلب، مع وضع بطاقات تعريف وحاويات مناسبة للمخلفات البلدية ومخلفات الإنشاء، بما في ذلك إعادة التدوير؛**
- **توزيع عدد كافٍ من صناديق وحاويات المخلفات المعلَّمة بوضوح بعبارة «مخلفات بلدية»؛**
- **ضمان احتواء خزانات الصرف الصحي بشكل جيد وأن تكون غير منفذة لمنع تسرب مياه الصرف إلى التربة.**
- **ضمان تخزين المواد الخطرة في مناطق مناسبة وفي موقع يمنع وصولها إلى الأرض أو القناة في حالة حدوث انسكاب عرضي. ويشمل ذلك مرافق تخزين ذات أسطح صلبة وغير منفذة، ومزودة بسقف صلب، ومقاومة للحريق، ولا يُسمح بدخولها إلا للأفراد المصرح لهم، وتكون مغلقة عند عدم الاستخدام، وتمنع تلامس المواد غير المتوافقة مع بعضها البعض.**
- **تطبيق ممارسات النظافة والترتيب السليمة في موقع الإنشاء في جميع الأوقات.**
- **الاحتفاظ بسجلات ومستندات نقل توضح حجم المخلفات المتولدة داخل الموقع، والتي يجمعها المقاول، ويتم التخلص منها في الموقع النهائي مثل المدافن ومحطات WWTP وغيرها.**
- **إنقاذ وتخزين التربة السطحية والتربة التحتية كل على حدة قبل أعمال الحفر.**
- **إقامة حواجز للتحكم في التعرية والرواسب.**
- **تصميم وصيانة أنظمة الصرف لتحويل الجريان السطحي ومحاكاة الصرف الطبيعي حيثما كان ذلك عمليًا.**
-
- **ضمان تخزين جميع أنواع الوقود والزيوت ومواد التشحيم والكيماويات في مرافق تخزين مصممة على نحو مناسب، ذات أسطح صلبة وغير منفذة، ومزودة بغطاء علوي واحتواء ثانوي (مناطق محاطة بحواجز) قادر على استيعاب 110% على الأقل من أكبر حاوية.**
- **الاحتفاظ بسجل محدث ومتاح لنشرات بيانات سلامة المواد (MSDS) لجميع المواد الخطرة.**
- **حظر أي أعمال للتزويد بالوقود أو مناولة الزيوت خارج المناطق المحددة ذات الأسطح الصلبة والمحتواة.**
- **تجهيز جميع المناطق ذات الصلة، مثل مناطق التخزين والتزويد بالوقود وغرف البطاريات ومناطق الصيانة، بمجموعات الاستجابة للانسكابات، وضمان تدريب العاملين على استخدامها.**
- **في حالة حدوث انسكاب عرضي، يجب احتواء الانسكاب فورًا، واستعادة المادة المتسربة باستخدام مواد ماصة غير تفاعلية، والتخلص من التربة والمواد الماصة الملوثة كمخلفات خطرة.**
- **الحفاظ على إجراءات الاستجابة الطارئة للانسكابات كجزء من خطة إدارة البيئة والصحة والسلامة للمشروع (EHSMP).**

- **إجراء فحص وصيانة منتظمين لجميع المعدات وحاويات التخزين وأنظمة النقل للكشف المبكر عن أي علامات تسرب أو تدهور.**
- **ضمان وضع وحدات BESS داخل حاويات أو أغلفة محكمة مزودة بصواني تجميع مدمجة أو أحواض احتواء لمنع وصول أي تسرب إلى الأرض.**
- **الحفاظ على نظام إدارة البطاريات (BMS) قادر على الرصد اللحظي لدرجة الحرارة والجهد وتيار التسرب لاكتشاف العلامات المبكرة للفشل أو فقدان الإلكتروليت.**
- **إعداد وتنفيذ إجراء للاستجابة لحريق وانسكابات BESS يتضمن العزل والتبريد والإزالة الآمنة لوحدات البطاريات التالفة.**
- **جمع والتخلص من أي إلكتروليت منسكب أو مواد ماصة ملوثة أو خلايا بطاريات تالفة كمخلفات خطرة من خلال مقاول معتمد من EEAA.**
- **منع غسل المواد المنسكبة أو مياه إطفاء الحريق إلى التربة أو مصارف مياه الأمطار.**
- **تنفيذ تدريب متخصص على الاستجابة للطوارئ لفريق التشغيل والصيانة (O&M)، مع التركيز على احتواء الانسكابات الكيميائية، والإسعافات الأولية، والمناولة الآمنة لحوادث البطاريات.**
-

3.2.4 التنوع البيولوجي

تم تقييم خط الأساس للتنوع البيولوجي من خلال دراسات مكتبية ومسوح ميدانية في أغسطس 2025. وتُعد منطقة المشروع موئلًا معدّلًا إلى حد كبير، مع وجود محدود للنباتات والحيوانات المحلية.

يشير تقييم خط الأساس للتنوع البيولوجي إلى أن موقع المشروع منخفض الأهمية والحساسية البيئية، مع غطاء نباتي محدود للغاية. ولم تُسجل أي أنواع متوطنة، بينما يوجد نوع شبه متوطن واحد في المنطقة الأوسع. ولم تُحدد أي موائل رئيسية أو حساسة.

لم تُرصد مباشرةً أي أنواع من الثدييات أو الزواحف خلال المسوح الميدانية، رغم تسجيل أدلة غير مباشرة على وجود ثدييات، مثل الثعلب الأحمر والكلاب السائبة. ولا يزال الموئل مناسبًا لبعض الأنواع ذات الأهمية الحفظية، بما في ذلك الأنواع المصنفة كمعرضة للخطر وفق IUCN، مثل Savigny's Agama وDesert Monitor.

لم تُسجل أي أنواع من الطيور خلال المسوح الميدانية، وهو ما يعكس الظروف القاحلة للموقع وافتقاره إلى موائل مناسبة. ورغم أن بعض الأنواع، بما في ذلك الطيور المهاجرة ذات الأهمية الحفظية، قد تمر في المنطقة الأوسع، فإن الموقع يقع خارج ممرات الهجرة الرئيسية وتُعد أهميته البيئية للطيور منخفضة.

الآثار المتوقعة الرئيسية

سيشمل المشروع OHTL بطول 600 m، ومن ثم يُحتمل أن يكون له أثر محدود على الطيور، إذ تُعد خطوط الكهرباء الهوائية عاملًا معروفًا في نفوق الطيور نتيجة الاصطدام أو الصعق الكهربائي. وفي معظم الحالات، تؤدي آثار خطوط الكهرباء الهوائية إلى إصابات جسيمة أو وفاة فورية. وفي حوادث الاصطدام، تصطدم الطيور بالكابلات أو الأسلاك بسرعة طيران عالية، وتتنوع الإصابات الناتجة بدرجة كبيرة وتشبه الإصابات الناجمة عن الاصطدام بالسيارات. أما الصعق الكهربائي فيؤثر على الطيور الجاثمة على المكونات الحية أو التي لها اتصال بالأرض، إلا أن هذه المسألة أقل أهمية مع خطوط OHTL عالية الجهد مثل الخط المقترح هنا نظرًا لعزل المكونات ذات الصلة.

من المتوقع أن يكون خطر اصطدام معظم الطيور غير ذي شأن بسبب سلوكها في الطيران، حيث تتجنب الطيور الأصغر والأكثر قدرة على المناورة، مثل الصقور، خط OHTL بصورة نشطة. ومن المرجح أن توجد أي أنواع من الطيور الحوامة المهاجرة (MSB) بأعداد منخفضة للغاية، وهو ما يجعل المخاطر، مع صغر نطاق OHTL، تُعد ضئيلة.

تدابير التخفيف

تتمثل الآثار الرئيسية على التنوع البيولوجي أساسًا في السلوك غير السليم وممارسات النظافة والترتيب من جانب العمال، مثل صيد الحيوانات أو تصريف المخلفات الخطرة على الأرض، أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل. وقد حدد ESIA تدابير تخفيف كافية تهدف إلى السيطرة على هذه الآثار وضمان تنفيذ سلوك مناسب وممارسات نظافة وترتيب سليمة. وبالإضافة إلى ذلك، سيتم تركيب موجهات مسار الطيور (BFDs) كل 10 m على امتداد كامل خطوط OHTLs على سلك الحماية. ومع تنفيذ هذه التدابير، يُعد الأثر غير مهم.

3.2.5 الآثار والموروثات الثقافية والأثرية

أُجري مسح ميداني بواسطة خبير في الآثار والتراث الثقافي بتاريخ 27 أغسطس 2025 للتحقق من وجود أي بقايا أثرية أو تراث ثقافي سطحية داخل موقع المشروع.

خلص التقييم إلى عدم وجود أي سجلات لمواقع ذات أهمية أو دلالة داخل منطقة المشروع.

الآثار المتوقعة الرئيسية

يتمثل الأثر الرئيسي المتوقع خلال مرحلة الإنشاء في أنشطة إعداد الموقع. وكما ذُكر سابقًا، لا توجد بقايا أثرية على سطح موقع المشروع، ومن ثم لا توجد آثار متوقعة.

تدابير التخفيف

ومع ذلك، توجد إمكانية لاكتشاف بقايا أثرية مدفونة تحت الأرض أثناء الإنشاء. وقد يؤدي سوء الإدارة إلى اضطراب هذه المواقع أو إتلافها؛ إلا أن ESIA يحدد تدابير تخفيف، بما في ذلك تنفيذ إجراءات المصادفات الأثرية، لتطبيقها إذا تم العثور على مثل هذه البقايا. ومع هذه التدابير، يُعد الأثر غير مهم.

كما أكدت المشاورات مع وزارة السياحة والآثار / المجلس الأعلى للآثار عدم وجود مواقع أثرية أو تراث ثقافي معروفة في المنطقة. ويقع أقرب موقع أثري معترف به على مسافة تقارب 19 km شرق موقع المشروع، وهو معبد كوم أمبو.

3.2.6 جودة الهواء والضوضاء

تم تنفيذ برنامج رصد لخط الأساس لجودة الهواء والضوضاء في أغسطس 2025 بواسطة فريق البيئة والمجتمع (E&S) لموقع المشروع. وتُظهر نتائج جودة الهواء انخفاض مستويات الملوثات، حيث بلغ متوسط الجسيمات العالقة (PM10) نحو 22 µg/m³ والجسيمات الدقيقة (PM2.5) نحو 9.6 µg/m³، وكلاهما أقل بكثير من الحدود المعمول بها. كما كانت الملوثات الأخرى، مثل ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2) نحو 7.4 µg/m³) وثاني أكسيد الكبريت (SO_2 نحو 2.8 µg/m³)، منخفضة أيضًا. وتراوحت مستويات

الضوضاء بين نحو 28 و45 dB، بحد أقصى 44.8 dB، أي أقل من الحد النهاري المسموح به البالغ 55 dB. وبوجه عام، تقع كل من جودة الهواء ومستويات الضوضاء ضمن المعايير الوطنية والدولية.

الآثار المتوقعة الرئيسية

لا تولد أنشطة إنشاء المشروع مصادر رئيسية للملوثات أو الضوضاء. وقد تؤدي أنشطة إعداد الموقع، مثل إزالة العوائق والتسوية والحفر المحدود والتمهيد، إلى زيادات مؤقتة في الغبار والجسيمات العالقة، بما يؤثر على جودة الهواء المحيط في المنطقة المباشرة. كما يُتوقع أن يؤدي استخدام آلات ومعدات الإنشاء، مثل المولدات والضواغط والمركبات، إلى توليد انبعاثات، مثل NO_2 وSO_2، وضوضاء واهتزازات محلية، بما قد يؤثر على المستقبلات الحساسة القريبة، بما في ذلك المنطقة السكنية شمالًا والمنطقة التجارية والصناعية جنوبًا.

تدابير التخفيف

الري المنتظم لمناطق الإنشاء النشطة، والإدارة السليمة للمخزونات وتغطيتها، والالتزام بحدود السرعة للمركبات داخل الموقع، واستخدام كاتمات ومخفضات ضوضاء جيدة الصيانة في الآلات والمعدات، وضمان تزويد العمال بمعدات الحماية الشخصية (PPE) المناسبة مثل الكمامات وواقيات الأذن. وبالإضافة إلى ذلك، سيتم تنفيذ آلية تظلمات أصحاب المصلحة بالكامل لتمكين المجتمعات والصناعات القريبة من الإبلاغ عن أي مخاوف تتعلق بالغبار أو الضوضاء.

كما من المخطط تنفيذ برامج رصد للتأكد من فعالية تدابير التخفيف، بما يشمل رصد الغبار والضوضاء.

بالنسبة لآثار جودة الهواء خلال مرحلة التشغيل، قد ترتبط أنظمة BESS بانبعاث مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs) أو المواد المستنفدة للأوزون (ODSs). ومع ذلك، يلتزم المشروع بعدم استخدام هذه المواد نظرًا لحظرها بموجب الاتفاقيات الدولية التي تُعد مصر طرفًا فيها.

فيما يتعلق بآثار الضوضاء أثناء التشغيل، قد ترتبط أنظمة BESS بارتفاع مستويات الضوضاء الناتجة عن نظام تحويل الطاقة (PCS) وأنظمة التهوية والتبريد.

كجزء من ESIA، تم تنفيذ نموذج لتقييم الأثر لتحديد مستويات الضوضاء داخل الأجزاء المركزية من موقع المشروع. وقد أخذ نموذج الضوضاء في الاعتبار افتراضات أسوأ الحالات. وخلص النموذج إلى أن مستويات الضوضاء تقع ضمن الحدود المسموح بها نهارًا وليلًا وفقًا للحدود المحلية وإرشادات WBG العامة للبيئة والصحة والسلامة. وسيتم تنفيذ الرصد خلال مرحلة التشغيل للتحقق من نتائج النموذج وتأكيدها.

3.2.7 البنية التحتية والمرافق

موارد المياه والمرافق

سيكون الطلب على المياه أثناء الإنشاء والتشغيل محدودًا، ومقتصرًا على الاستخدامات الصالحة للشرب والاستخدامات غير الصالحة للشرب مثل خفض الغبار، وسيتم توفيره بواسطة صهاريج مرخصة. وأكدت المشاورات مع شركة مياه الشرب والصرف الصحي بأسوان (NAWWCo) إمكانية تلبية هذه المتطلبات دون التأثير على الإمدادات الإقليمية، شريطة التنسيق مع المطور. وسيتم تنفيذ خطة لإدارة المياه لتعزيز تدابير الكفاءة، بما في ذلك طرق التنظيف الجاف والتجهيزات الموفرة للمياه.

إدارة المخلفات

ستكون المخلفات الصلبة ومياه الصرف والمخلفات الخطرة خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل محدودة، ومن المتوقع أن تتم إدارتها بسهولة بواسطة الجهات المختصة. وسيشمل ذلك مدفن العلاقي للمخلفات الصلبة، ومحطة معالجة مياه الصرف بمدينة أسوان الجديدة (WWTP) لمياه الصرف، ومدفنًا معتمدًا للمخلفات الخطرة. ومن المتوقع أن ينسق المقاول والمشغل مع NAWWCo بشأن مياه الصرف، ومع إدارة المخلفات الصلبة بأسوان لجمع المخلفات الصلبة والتخلص من هذه التيارات.

سيتم نقل جميع المخلفات والتخلص منها في مرافق مرخصة، مع التوثيق والتتبع الكاملين، مثل إيصالات نقل المخلفات، لضمان الامتثال التنظيمي. وسيتم إعداد خطة لإدارة المخلفات لمرحلتي الإنشاء والتشغيل، تغطي تقليل المخلفات وإعادة التدوير/إعادة الاستخدام وممارسات التخلص المناسبة.

<u>إدارة مخلفات البطاريات أثناء التشغيل / التخلص منها عند نهاية العمر التشغيلي</u>

قد تؤدي مخلفات البطاريات خلال مرحلتي التشغيل والإغلاق إلى تلوث بيئي ومخاطر صحية وفقدان للموارد إذا لم تُدار على نحو سليم. وتشمل الآثار الرئيسية احتمال تلوث التربة والمياه بمواد خطرة، ومخاطر على صحة الإنسان، وعدم الامتثال للوائح التخلص من المخلفات.

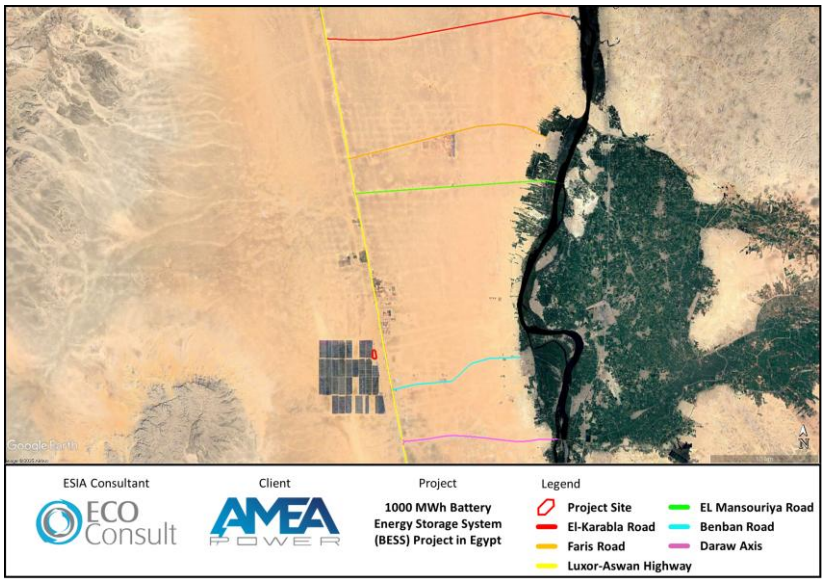
يتطلب ESIA، قبل بدء أي أنشطة إغلاق أو في حالة حدوث تلف أو عيوب في البطاريات، إعداد خطة للتخلص من المخلفات. وينبغي أن تنظر الخطة في الخيارات التالية وتقارن تكاليف ومنافع كل منها:

- تقييم خيارات إعادة تدوير المخلفات الإلكترونية E-waste، بما في ذلك تحديد مرافق معالجة مخلفات مرخصة مناسبة لهذا النوع من المخلفات داخل مصر، إن وجدت.
- سيضمن المشروع إدارة جميع المخلفات الخطرة، بما في ذلك المخلفات المحتملة المرتبطة بالبطاريات، من خلال قنوات معتمدة. وفي مصر، يُعد مركز الناصرية لمعالجة المخلفات الخطرة بمحافظة الإسكندرية حاليًا المنشأة الحكومية المعتمدة الوحيدة لمعالجة المخلفات الخطرة والتخلص منها. وسيتم التنسيق مباشرة مع هذا المركز ومع إدارة المخلفات الصلبة بأسوان لضمان نقل جميع تيارات المخلفات والتخلص منها في مرافق مرخصة، امتثالًا للوائح الوطنية الصادرة عن EEAA.
- تقدير تكاليف إعادة التدوير والجمع.
- تقديم دليل مناسب على توافق مفهوم إعادة التدوير مع الاتفاقيات الدولية، ولا سيما اتفاقية بازل.
- تضمين تأكيد كتابي من الشركة المصنعة الأصلية (OEM) لنظام BESS بأن الأعمال التالية المتعلقة بنظام البطاريات مشمولة:
  - **فحص نظام البطاريات فيما يتعلق بالنقل الآمن.**
  - **الإغلاق وإزالة المكونات والتفكيك.**
  - **التغليف الآمن والنقل إلى موقع إعادة التدوير المحدد.**
  - **إعادة التدوير والتخلص وفق أحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا.**

<u>الطرق والطرق السريعة</u>

يقع موقع المشروع على بعد نحو 1 km شرق طريق أسوان – الأقصر. ويُعد هذا الطريق السريع الرئيسي في مصر على امتداد نهر النيل داخل محافظة أسوان، ويربطها بالمحافظات الأخرى شمالًا. ويبلغ عرض الطريق 12 m وتشهد حركة مرورية متوسطة تشمل نقل مركبات بضائع ثقيلة. وسيتطلب الربط بهذا الطريق إنشاء طريق وصول إلى موقع المشروع يقل طوله عن 1 km. كما توجد طرق وصول عاملة بالكامل شرق وجنوب موقع المشروع، وقد رُصفت هذه الطرق أصلًا لمجمع بنبان للطاقة الشمسية، كما تأكد خلال زيارة الموقع وتدعمه دراسة Benban SESA.

وبالإضافة إلى ذلك، توجد من طريق أسوان – الأقصر أربعة (4) طرق فرعية للوصول تربط القرى والمناطق القريبة، وتُعرف باسم طريق فارس وطريق المنصورية وطريق الكرابلة وطريق بنبان، كما هو موضح في الشكل أدناه.



الشكل 15: شبكات الطرق في منطقة المشروع

قيّم ESIA الآثار المحتملة على حركة المرور وسعة الطرق. ويُقدر ESIA، كسيناريو أسوأ حالة وفي وقت الذروة، توليد نحو 30 مركبة يوميًا. كما يقدر ESIA، في أسوأ الحالات، أن متطلبات حركة المرور للمشروع بأكملها ستشكل زيادة محدودة في السعة الإجمالية للطرق السريعة القائمة، ويمكن استيعابها بسهولة.

يحدد ESIA آثارًا على الصحة والسلامة مرتبطة بحركة المرور والنقل، بما في ذلك احتمال وقوع حوادث على الطرق والطرق السريعة تؤثر على مستخدمي الطرق والعمال وغيرهم. وقد تنجم الحوادث المرورية عن أسباب مثل مخالفة قواعد المرور، ومنها حدود السرعة، والسلوكيات القيادية السيئة، مثل التجاوز وتغيير الحارات المفاجئ وسوء استخدام إشارات الاتجاه وانخفاض وعي السائق.

يتطلب ESIA إعداد خطة للمرور والنقل قبل بدء أنشطة النقل لضمان الإدارة السليمة لجميع عمليات النقل المرتبطة بالمشروع. وستتضمن الخطة إجراءات إدارة المرور داخل الموقع وخارجه، والتشاور مع وزارة النقل لترتيب لوجستيات النقل.

الكهرباء والغاز والاتصالات

استنادًا إلى زيارة الموقع التي تم تنفيذها، تم رصد البنية التحتية التالية:

- **خط أنابيب غاز طبيعي (GASCO) يمتد موازيًا لطريق أسوان – الأقصر على بعد نحو 1 km شرق موقع المشروع.**

الشكل 16: خط أنابيب الغاز الطبيعي بالنسبة إلى موقع المشروع

- **يوجد إجمالي أربع (4) محطات محولات لمجمع بنبان للطاقة الشمسية، إضافةً إلى عدة خطوط نقل وتوزيع هوائية بالقرب من المشروع. ومن ثم، فإن المنطقة معرضة بالفعل بصورة روتينية للمجالات الكهرومغناطيسية (EMF) المرتبطة بالبنية التحتية القياسية للكهرباء.**

تدابير التخفيف

حدد ESIA تدابير تخفيف يطبقها مقاول EPC خلال مرحلة الإنشاء، وتشمل ما يلي:

- تنفيذ تدابير إدارة سليمة لمنع إتلاف أو تعطيل عناصر البنية التحتية والمرافق القريبة. ويمكن أن يشمل ذلك وضع مدونة سلوك مناسبة وبرامج توعية/تدريب للعاملين من أجل: (i) التأكيد على وجود عناصر البنية التحتية والمرافق القريبة؛ (ii) قصر الأنشطة على مناطق الإنشاء المخصصة فقط، بما في ذلك حركة العمال والمركبات على الطرق المخصصة داخل الموقع، وحظر السير خارج الطرق للحد من الاضطرابات.

3.2.8 رفاه العاملين والصحة والسلامة

الآثار المتوقعة الرئيسية

خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل، ترتبط الآثار المحتملة أساسًا بمخاطر الصحة والسلامة المهنية، وسكن العمال، وإدارة القوى العاملة.

تدابير التخفيف

حدد ESIA تدابير تخفيف يطبقها مقاول EPC خلال مرحلة الإنشاء، وتشمل ما يلي:

- تُعد مخاطر الصحة والسلامة المهنية ملازمة لأنشطة الإنشاء والتشغيل واسعة النطاق، بما في ذلك العمل على ارتفاعات، والآلات المتحركة، والأماكن المحصورة، ومناولة المواد الخطرة، والتعرض للصعق الكهربائي أو الحريق. ويتطلب ESIA من المقاول ومشغل المشروع إعداد وتنفيذ خطة للصحة والسلامة المهنية (OHSP) وخطة للاستعداد والاستجابة للطوارئ (EPRP) تكونان خاصتين بالمشروع والموقع، وذلك لمنع الحوادث وحماية العمال والحفاظ على التشغيل الآمن.
- **سيؤثر السكن غير الملائم للعمال سلبًا على رفاههم، مثل نقص الخدمات الأساسية كتوفير التحكم المناسب في درجات الحرارة، والطعام والشراب الملائمين بما في ذلك مياه الشرب، والاستجابة للطوارئ، والمرافق المنفصلة حسب النوع، ومرافق الغسيل وغيرها. كما أن السكن الذي لا يراعي الاحتياجات الاجتماعية والثقافية سيؤثر في رفاه العمال. ويتطلب ESIA إعداد خطة لإدارة السكن لضمان رفاه العاملين وسلامتهم بما يتوافق مع المتطلبات المحلية والمعايير الدولية.**

- قد تنشأ مخاطر العمل وحقوق الإنسان إذا لم تُدار القوى العاملة على نحو مناسب، بما في ذلك انتهاكات معايير العمل الأساسية مثل عمالة الأطفال والعمل الجبري وساعات العمل المفرطة والعقود غير العادلة أو الاحتفاظ بجوازات السفر. كما تشمل المخاطر التمييز والتحرش والإساءة، بما في ذلك العنف والتحرش القائمان على النوع الاجتماعي (GBVH) أو الاستغلال والإساءة والتحرش الجنسي (SEAH). وقد تحدث مخاطر GBVH/SEAH أيضًا ضمن قوة عاملة متنوعة. ويتطلب ESIA إعداد خطة لإدارة العمل وظروف العمل (LWCMP)، والتي ستتضمن سياسة للموارد البشرية، وظروف عمل عادلة، وآليات تظلم للعمال كما هو مبين في SEP، ومدونات سلوك، وإجراءات لمنع ومعالجة GBVH/SEAH.

3.2.9 صحة وسلامة وأمن المجتمع

الآثار المتوقعة الرئيسية

- قد تحدث آثار محتملة نتيجة حالات الطوارئ أثناء التشغيل. وتشمل المخاطر المحتملة الحريق/الانفلات الحراري، وهو حالة ترتفع فيها حرارة البطارية بصورة لا يمكن التحكم فيها وقد تؤدي إلى حريق، والانفجار، والقوس الكهربائي الوميضي، وهو تفريغ كهربائي مفاجئ ينتج حرارة وضوءًا شديدين، والصعق الكهربائي، وانبعاث غازات خطرة إذا تضررت البطاريات أو ارتفعت حرارتها. طبقات متعددة من الوقاية والحماية، تشمل التحكم في انتقال العطل بين الخلايا/الوحدات لمنع BESS ومع ذلك، سيتضمن امتداد فشل وحدة بطارية إلى وحدات أخرى، وكشف الغاز/الدخان/الحرارة لتوفير إنذار مبكر بالظروف غير الطبيعية، وإخمادًا لوقف حركة الهواء والحد من انتشار الحريق أو الغازات HVAC بعوامل نظيفة غير مائية للسيطرة السريعة على الحرائق، وعزل، ورصدًا على مدار 24/7.

- **آثار محتملة من دخول أشخاص غير مصرح لهم إلى الموقع أثناء الإنشاء أو التشغيل، مما قد يؤدي إلى مخاطر مثل الصعق الكهربائي والحروق الحرارية والحوادث المرورية أو التعرض للمواد الكيميائية.**

- **آثار مرتبطة بأفراد الأمن نتيجة الإدارة غير المناسبة للقضايا والحوادث الأمنية من جانب أفراد الأمن تجاه المجتمعات المحلية، مما قد يؤدي إلى الاستياء وفقدان الثقة وتصعيد الأحداث.**

- **آثار ناتجة عن تدفق العمال أثناء الإنشاء، بما يزيد خطر انتشار الأمراض والممارسات الاجتماعية السلبية، فضلًا عن السلوك غير الملائم من العمال تجاه المجتمعات المحلية.**

- **تم النظر في الآثار المحتملة للمجالات الكهرومغناطيسية (EMFs) من منشأة BESS وخط OHTL المصاحب بطول 600 m وجهد 220 kV. ومع ذلك، وبالنظر إلى الطبيعة المغلقة لمعدات BESS، وأن المنطقة معرضة بالفعل لـ EMF من خطوط OHTLs القائمة، فمن المتوقع أن يكون للمشروع أثر محدود من EMF في منطقة المشروع.**

تدابير التخفيف

حدد ESIA تدابير تخفيف يطبقها مقاول EPC خلال مرحلة الإنشاء، وتشمل ما يلي:

- إعداد خطة للاستعداد والاستجابة للطوارئ (EPRP)، والتي ستتضمن تدابير مثل فرق استجابة مدربة للطوارئ، وتمارين طوارئ، والتنسيق مع مقدمي خدمات الطوارئ مثل الحماية المدنية بمحافظة أسوان وFMC، وحواجز السلامة وغيرها.

- **إعداد خطة لإدارة الأمن (SMP) تحدد تدابير التحكم في الدخول إلى الموقع، مثل نقاط التفتيش والأسوار، وتتضمن أيضًا مشاركة أصحاب المصلحة لرفع الوعي بالمخاطر الناتجة عن الدخول غير المصرح به.**

- **ينبغي أن تعالج SMP هذه المسائل أيضًا، بما في ذلك متطلبات مثل الفحص المناسب لأفراد الأمن، ووضع مدونة سلوك للعاملين في الأمن وما يرتبط بها من تدابير تأديبية، وتدريب تمهيدي لأفراد الأمن يشمل التدريب على استخدام القوة ومبادئ الأمن وحقوق الإنسان وغيرها. وسيعد مشغل المشروع خطة مماثلة أيضًا لمرحلة التشغيل.**

- **إعداد خطة لتدفق العمال تعالج هذه المسائل، وتشمل متطلبات مثل: (i) إدارة العمال في موقع مركزي؛ (ii) برامج فحوص طبية قبل التعيين وتكرارها بشكل روتيني أثناء الإنشاء؛ (iii) إجراءات لضمان الحفاظ على ظروف صحية داخل الموقع في جميع الأوقات؛ (iv) تدريب وجلسات توعية ذاتية بشأن المخاطر المرتبطة بأكثر الأمراض المعدية والسارية شيوعًا.**

-

3.2.10 الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية

الآثار المتوقعة الرئيسية

يرتبط الأثر الرئيسي المتوقع على الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية بفرص العمل المحتملة التي يوفرها المشروع. ومع ذلك، تُعد هذه الآثار محدودة بالنظر إلى طبيعة أنشطة المشروع. وخلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل، من المتوقع أن يوفر المشروع، كحد أدنى، فرص عمل للمجتمعات المحلية. وسيخلق المشروع فرص العمل التالية كما ذُكر سابقًا:

- **بحد أقصى 500 فرصة عمل في ذروة مرحلة الإنشاء لمدة تقارب 15 شهرًا. ويشمل ذلك أساسًا 100 فرصة عمل ماهرة، مثل المهندسين والفنيين والاستشاريين والمساحين وغيرهم، و400 فرصة عمل غير ماهرة، مثل العمال وأفراد الأمن وخدمات النظافة وغيرها.**
- **بحد أقصى 30 فرصة عمل خلال مرحلة التشغيل لمدة 20 عامًا. ويشمل ذلك نحو 20 فرصة عمل ماهرة، مثل المهندسين والفنيين والموظفين الإداريين وغيرهم، و10 فرص عمل غير ماهرة مثل أفراد الأمن والسائقين وغيرهم.**

تدابير التخفيف

سيتم إعداد إجراء للتوظيف المحلي لتحديد فرص العمل المتاحة للمجتمعات المحلية، بما في ذلك عمليات إعلان واختيار عادلة وشفافة تتيح فرصًا متساوية، بما في ذلك للإناث.

سيتم التواصل مع المجتمعات المحلية من خلال منصات محلية في أسوان، مثل مكاتب الوحدات المحلية والمساجد والمناطق التجارية ومنظمات المجتمع المحلي والجهات الحكومية، وصفحات Facebook ذات الصلة، والإعلانات العامة من خلال عمدة قرية بنبان.

سيتم التوظيف وفقًا لخطة التوظيف والمشتريات المحلية، بما يضمن معايير توظيف واضحة، وإعطاء الأولوية للمجتمعات المحلية، وإدارة التوقعات بشأن حجم فرص العمل ومدتها.

وبالإضافة إلى ذلك، تتضمن خطة العمل البيئية والاجتماعية للمشروع (ESAP) تدابير محددة إضافية للتخفيف والإدارة، مع تحديد المسؤوليات والجداول الزمنية ومتطلبات الرصد. وتتسق هذه التدابير مع إطار التخفيف الوارد في ESIA وسيتم تنفيذها وتتبعها طوال دورة حياة المشروع. ويرد أدناه ملخص للتدابير الرئيسية، مع تقديم التفاصيل الكاملة في ESAP.

4. الإدارة والرصد البيئي والاجتماعي

يتضمن ESIA خطة للإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) توفر نهجًا منظمًا لإدارة ورصد الآثار البيئية والاجتماعية خلال مراحل إنشاء المشروع وتشغيله وإغلاقه. وتحدد ESMP تدابير تخفيف مصممة لإزالة الآثار المحتملة أو خفضها إلى مستويات مقبولة، إضافةً إلى إجراءات رصد لضمان تنفيذ هذه التدابير بفعالية.

خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل، سيتم رصد أنشطة ومؤشرات ومستقبلات بيئية واجتماعية محددة. وقد يتضمن هذا الرصد الملاحظة والتسجيل أو جمع بيانات وأخذ عينات أكثر تفصيلًا. وستكون تقارير الرصد مطلوبة من المقاول والمشغل خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل. وستكون نتائج الرصد مفيدة في تقييم الآثار التراكمية طويلة الأجل، إن وجدت. وفي حال ظهور مشكلات مستمرة، يمكن تطوير وتنفيذ تدابير تخفيف تكيفية.

5. نظام الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMS)

سيتم إعداد نظام إدارة بيئية واجتماعية يكون خاصًا بالمشروع والموقع ويستند إلى متطلبات ESMP ويأخذها في الاعتبار. ويرد أدناه ملخص للإطار والهيكل والمتطلبات الرئيسية لنظام ESMS بالنسبة للجهات الرئيسية المشاركة في المشروع.

المطور

- **ESIA بما في ذلك ESMP.**
- **دليل ESMS الذي سيشمل: (i) سياسة E&S؛ (ii) سياسة وإجراءات الموارد البشرية؛ (iii) الهيكل التنظيمي والمسؤوليات؛**

(iv) متطلبات الرصد وإعداد التقارير؛ (v) متطلبات الاجتماعات؛ (vi) متطلبات التدريب.

- **خطة مشاركة أصحاب المصلحة (SEP)، بما في ذلك آلية التظلمات لأصحاب المصلحة.**
-
- **خطة إدارة المقاولين من الباطن والموردين.**

مقاول EPC

سيقوم مقاول EPC بإنشاء نظام ESMS خاص بالمشروع والحفاظ عليه.

يجب أن يتضمن ESMS ما يلي:

- **معالجة مباشرة للمخاطر المحددة المرتبطة بالأعمال وتحديد كيفية إدارتها؛**
- **أن يتكون، كحد أدنى، من الوثائق التالية:**

الاختصار	نظام الإدارة
	الوثائق الرئيسية
ESMS	دليل ESMS
POL	سياسات E&S
LEG	سجل المتطلبات القانونية
PER	سجل التصاريح
ISO	شهادات ISO
SCMP	خطة إدارة سلسلة التوريد
IMP	خطة إدارة الواجهات
ORG	الهيكل التنظيمي (طاقم HSSE الخاص بالمشروع)
	الصحة والسلامة
MOB	خطة تعبئة الموقع
OHSP	خطة إدارة الصحة والسلامة المهنية
EPRP	خطة الاستعداد والاستجابة للطوارئ
HMMP	خطة إدارة المواد الخطرة
CHSP	خطة صحة وسلامة المجتمع وتدفق العمال
TMP	خطة إدارة المرور والنقل
TRMP	خطة إدارة التدريب
FSMP	خطة السلامة من الحرائق
	البيئة
NMP	خطة إدارة الضوضاء
AQDP	خطة إدارة جودة الهواء والغبار
SGMP	خطة إدارة التربة والمياه الجوفية
WMP	خطة إدارة المياه
WMP	خطة إدارة المخلفات ومياه الصرف
BMP	خطة إدارة التنوع البيولوجي
	الجوانب الاجتماعية
LWCMP	خطة إدارة العمل وظروف العمل
GEP	خطة المساواة بين الجنسين
GBVHMP	خطة إدارة العنف والتحرش القائمين على النوع الاجتماعي
WGM	آلية تظلمات العمال
CGM	آلية تظلمات المجتمع
GBVHGM	آلية تظلمات GBVH والرق الحديث
ACC	خطة إدارة السكن
EPMP	خطة إدارة التوظيف والمشتريات
WDMP	خطة إنهاء تعبئة العمال
ARCH	إجراء المصادفات الأثرية والتراث الثقافي
	الأمن
SMP	خطة إدارة الأمن

للاستخدام الرسمي

مشغل المشروع

خلال مرحلة التشغيل، سيقوم مشغل المشروع بإعداد نظام ESMS خاص بالمشروع، منظم بما يتماشى مع إطار مرحلة الإنشاء ومتسق مع ESIA، بما في ذلك جميع الالتزامات وتدابير التخفيف وخطط الإدارة والمتطلبات التنظيمية. وسيستند ESMS التشغيلي إلى وثائق مرحلة الإنشاء، مع إدماج الدروس المستفادة.

سيتم تطويره تدريجيًا خلال مرحلة الإنشاء لضمان انتقال سلس للمسؤوليات من مقاول EPC إلى مشغل المشروع والتنفيذ الكامل عند بدء التشغيل. وبعد إعادة تأهيل الموقع، سيتم تقليص أنشطة E&S ووثائق ESMS لتعكس انخفاض المخاطر والآثار، مع الحفاظ على هيكل تنظيمي مناسب ومتسق مع مرحلة الإنشاء.

سيتم إتاحة ESMS التشغيلي للمطور قبل التشغيل التجريبي، كما ستتم مراجعة ESMS المحدث وخطط الإدارة الداعمة من قبل المطور والمقرضين أو مستشارهم، ووضعها في صورتها النهائية قبل بدء العمليات التشغيلية.

6. مزيد من المعلومات وبيانات الاتصال

سيقوم المطور بإتاحة جميع المعلومات ذات الصلة للجمهور، والتي ستشمل على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- **خطة مشاركة أصحاب المصلحة (SEP)، بما في ذلك آلية التظلمات لأصحاب المصلحة والمجتمعات المتأثرة؛ و**
- **الملخص غير الفني (NTS).**

تتاح الوثائق المذكورة أعلاه على الموقع الإلكتروني للمطور عبر الرابط التالي:

www.ameapower.com

بالإضافة إلى ذلك، ستتوفر نسخ ورقية مما سبق في المواقع التالية. وستظل هذه الوثائق متاحة للعامة طوال مدة المشروع وسيتم تحديثها حسب الاقتضاء.

مكتب المشروع

الموقع: موقع نفرتيتي، مجمع بنبان للطاقة الشمسية، قرية بنبان، مدينة دراو، محافظة أسوان، مصر.

الهاتف: 01129844276

مركز دراو

الموقع: مدينة دراو، محافظة أسوان، مصر

الهاتف: 01158407050

مكتب الوحدة المحلية لقرية بنبان

الموقع: قرية بنبان قبلي، مدينة دراو، محافظة أسوان، مصر

الهاتف: 01062448050

للاستخدام الرسمي

بيانات الاتصال للجمهور

مدير/مديرة الشؤون الاجتماعية

الاسم: Manal Abdelhakim Amer Mostafa Hamed

الهاتف: +20 11 42284199

البريد الإلكتروني: manal.hamed@nefertitibess.com