INFINITY POWER
A MASDAR INFINITY COMPANY

HASSAN ALLAM
UTILITIES

# مشروع الطاقة الكهروضوئية بقدرة 200 ميجاوات، بنبان - أسوان، جمهورية مصر العربية

## تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ESIA – ملخص غير فني

**تم إعداده لتحالف:**

**إنفينيتي القابضة للطاقة–حسن علام**

مايو 2025

environment & development group

بيانات الملف

| | |
|---|---|
| اسم المشروع | محطة الطاقة الكهروضوئية بقدرة 200 ميجاوات، بنبان، مصر |
| عنوان المستند | تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي- ملخص غير فني |
| العميل | تحالف إنفينيتي القابضة للطاقة – حسن علام |
| مدير المشروع | يسرا المنشاوي |
| المشرف العام | مصطفى صالح |

الإصدار والمراجعة

| الرقم | تاريخ الإصدار | المادة | معد التقرير | المراجع | الإعتماد |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2024/11/18 | ملخص غير فني | يسرا المنشاوي | مصطفى صالح | مصطفى صالح |
| 2 | 2024/12/18 | ملخص غير فني | يسرا المنشاوي | مصطفى صالح | مصطفى صالح |
| 3 | 2024/13/22 | ملخص غير فني | يسرا المنشاوي | مصطفى صالح | مصطفى صالح |
| 4 | 2025/2/6 | ملخص غير فني | يسرا المنشاوي | مصطفى صالح | مصطفى صالح |
| 5 | 2025/2/24 | ملخص غير فني - التقرير النهائي | يسرا المنشاوي | مصطفى صالح | مصطفى صالح |
| 6 | 2025/05/08 | ملخص غير فني – اللغة العربية | يسرا المنشاوي | مصطفى صالح | مصطفى صالح |

**إخلاء المسؤولية**

"لا تتحمل شركة مجموعه البيئة والتنمية مسؤولية اعتماد أي طرف آخر على هذه الوثيقة أو استخدامها لأي غرض آخر.

تحتوي هذه الوثيقة على معلومات سرية وملكية فكرية خاصة. لا ينبغي عرضها على أطراف أخرى دون موافقة الطرف الذي طلب إعدادها هذه الوثيقة صادرة للجهة التي كلفت بها ولأغراض محددة تتعلق بالمشروع المذكور أعلاه فقط. لا يجوز لأي جهة أخرى الاعتماد عليها أو استخدامها لأي غرض آخر.

جدول المحتويات


1. نبذة عن المشروع ..... 5

1.1. النطاق والأهداف ..... 5

1.2. المطور ..... 5

2. وصف المشروع ..... 5

2.1. موقع المشروع ..... 5

2.2. بيانات المشروع ..... 7

2.3. بدائل المشروع ..... 8

3. وصف البيئة الطبيعية للمشروع ..... 9

وصف الموقع ..... 9

البيئة الفيزيائية ..... 9

الوصف البيئي ..... **Error! Bookmark not defined.**

وصف البيئة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ..... 10

4. تقييم التأثيرات واجراءات التخفيف ..... 12

5. مشاركة اصحاب المصلحة ..... 14

6. خطة الإدارة البيئية والإجتماعية ..... 15

6.1. الية التظلم و الشكاوى ..... 16

## قائمة الأشكال

شكل 1 موقع أراضي المشروع في محطة بنبان للطاقة الشمسية ..... 6
شكل 2 المجتمعات القريبة للمشروع وطرق الوصول إلى مجمع بنبان للطاقة الشمسية والأنشطة المحيطة ..... 11

## قائمة الجداول

جدول 1احداثيات والمساحة لقطع الأراضي الخاصة بالمشروع ..... 7
جدول 2استخدامات الأراضي المحيطة ..... 11
جدول 3 أصحاب المصلحة الرئيسيون الذين تم تحديدهم ..... 15

# 1. نبذة عن المشروع

تم اعداد هذا الملخص غير الفني لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) لمشروع بنبان للطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 200 ميجاواط (المشروع)، التابع لتحالف إنفينيتي القابضة للطاقة - حسن علام (IH) والمشروع يقع داخل مجمع بنبان للطاقة الشمسية (BSP) - محافظة أسوان بجمهورية مصر العربية.

## 1.1. النطاق والأهداف

مشروع بنبان للطاقة الشمسية يساهم في استراتيجية مصر المتكاملة للطاقة المستدامة حتى عام2035 (ISES 2035) والتي أصدرتها وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة في عام 2015 لتطوير قطاع الطاقة في مصر. أحد العناصر الرئيسية للإستراتيجية هو ضرورة تنويع مصادر الطاقة وزيادة حصة الطاقات المتجددة بنسبة 42% بحلول عام 2035، حيث توفر طاقة الرياح 14%، والطاقة الكهرومائية 2%، والطاقة الشمسية المركزة، (CSP) 3% والطاقة الشمسية الكهروضوئية22% (PV) ، ومصادر أخرى مثل الكتلة الحيوية 1%. وسيتم تحقيق جزء من هذه النسب من خلال تنفيذ مشروع مجمع بنبان للطاقة الشمسية بقدرة إجمالية تبلغ 1650 ميجاواط. لذلك فإنه سيتم تنفيذ المشروع الحالي بقدرة 200 ميجاواط على 5 قطع من أراضي مشروع بنبان البالغ عددها 41 قطعة. وفيما يلي توضيح لبعض اهداف تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع:

- تقييم الظروف الأساسية الطبيعية لمنطقة المشروع قبل البدء في المشروع من خلال مراجعة البيانات المتاحة وإجراء الدراسات.
- تقييم الآثار البيئية والاجتماعية للمشروع لمرحلتي الإنشاء والتشغيل.
- مراجعة اللوائح المصرية المعمول بها والمعايير الدولية، بالإضافة إلى متطلبات المقرضين الدوليين.
- التواصل ومشاركة أصحاب المصلحة الرئيسيين للكشف عن بيانات المشروع، ونتائج الدراسة، ومعرفة الوضع البيئي والاجتماعي المحلي، والاطلاع على ردود الفعل والتعليقات المجتمعية.
- تحديد إجراءات التخفيف والإدارة المعمول بها التي سيتم تنفيذها لتجنب أو الحد من الآثار السلبية المحتملة.
- إعداد إطار عمل يمكن من خلاله تطوير وتنفيذ خطط الإدارة الخاصة بمرحلتي الإنشاء والتشغيل.

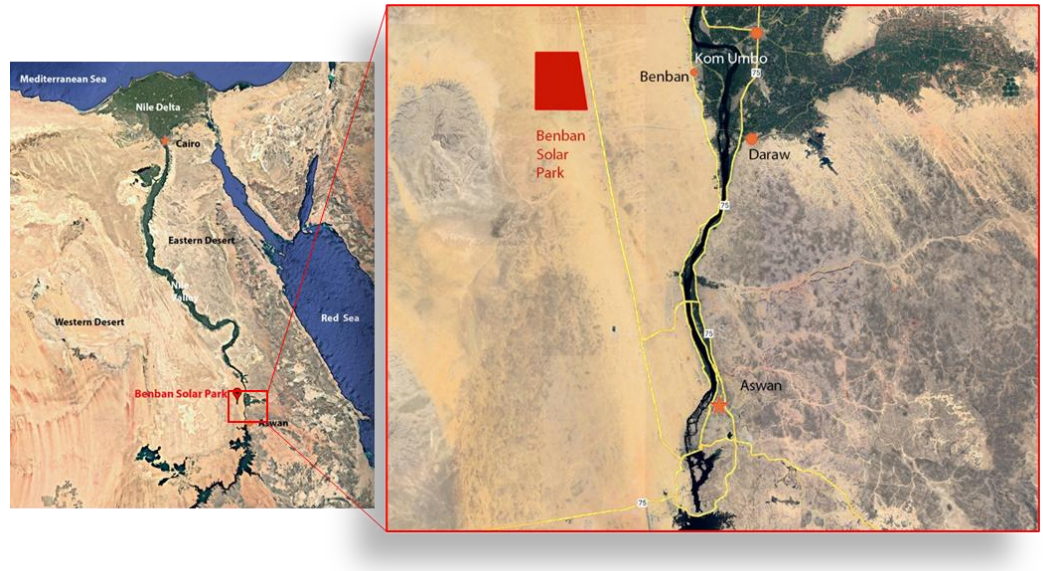
## 1.2. المطور

تم منح تحالف إنفينيتي القابضة للطاقة - حسن علام عقد تطوير مشروع الطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 200 ميجاواط بالإضافة إلى مشروع نظام البطاريات لتخزين الطاقة (BESS)على خمس قطع في مجمع بنبان للطاقة الشمسية. ويشمل عقد المشروع تصميم واستخراج التصاريح والمشتريات والإنشاء والتشغيل التجريبي واختبار الأداء وتشغيل وصيانة محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية. وقد قام التحالف بتكليف مجموعة البيئة والتنمية (EDG) لإعداد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) للمشروع.

# 2. وصف المشروع

## 2.1. موقع المشروع

يقع المشروع داخل مجمع بنبان للطاقة الشمسية في محافظة أسوان، حيث تبلغ مساحة المجمع نحو 37.2 كيلومترًا مربعًا. ويبعد حوالي 650 كيلومترًا جنوب القاهرة، و40 كيلومترًا شمال غرب مدينة أسوان، و15 كيلومترًا غرب نهر النيل .وتُعد قرية بنبان، الواقعة على بُعد نحو 12 كيلومترًا شرق المجمع، أقرب قرية مأهولة بالسكان إلى موقع المشروع.



*شكل 1 موقع أراضي المشروع في محطة بنبان للطاقة الشمسية*

يتكون المجمع من 41 قطعة أرض منفصلة، يتم تأجير كل منها لمطورين مختلفين بموجب اتفاقيات حق انتفاع طويلة الأجل. وتتراوح مساحة هذه القطع بين 0.3 و1.0 كيلومتر مربع، وقد صُمّمت لتعمل كوحدات كهروضوئية مستقلة ضمن إطار مجمع بنبان الشامل للطاقة الشمسية.

وقد تم بالفعل تطوير معظم هذه القطع كمشاريع طاقة كهروضوئية دخلت حيّز التشغيل.

ويقع على عاتق هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بصفتها السلطة الحكومية المسؤولة ومالكة الأرض بتوفير خدمات البنية الأساسية، بما في ذلك شبكة الطرق وأربع محطات فرعية عالية الجهد وبنية تحتية لإمدادات المياه. الإدارة الشاملة للجوانب البيئية والاجتماعية والصحية والسلامة في

مجمع بنبان للطاقة الشمسية (BSP) موكَلَة إلى شركة إدارة المرافق .(FMC). وتشمل صلاحيات هذه الشركة إدارة جميع المناطق والمرافق المشتركة داخل المجمع. أما إدارة الجوانب البيئية والاجتماعية داخل القطع المخصصة، فهي من مسؤولية المطورين.

وقد تم تخصيص خمس قطع في مجمع بنبان (90-45-45-20 ميجاواط ذروة + 120 ميجاواط ساعة لنظام تخزين طاقة بالبطاريات) بحيث تغطي مساحة إجمالية قدرها 4.3 كيلومتر مربع كما هو موضح الشكل 1 ويوضح جدول1 احداثيات القطع الخمسة).
قامت الشركة المصرية لنقل الكهرباء (EETC) بإنشاء وتشغيل اربعه محطات فرعية لتوصيل القطع الخمسة بشبكة الجهد العالي القائمة في المشروع وهذه المحطات الفرعية متصلة بخط النقل العلوي (OHTL) الموجود حالياً بجهد 500 كيلو فولت.

*جدول 1احداثيات والمساحة لقطع الأراضي الخاصة بالمشروع*

| | قطعة A | قطعة B | قطعة C | قطعة D | قطعة E |
|---|---|---|---|---|---|
| المساحه (كم$^2$) | 1.0 | 0.97 | 0.97 | 0.35 | 0.92 |
| خط العرض | 24.44066 N | 24.39532 N | 24.39531 N | 24.39531 N | 24.39531 N |
| خط الطول | 32.72598 E | 32.69561 E | 32.70152 E | 32.73134 E | 32.73467 E |

## 2.2. بيانات المشروع

- **السعة الإجمالية**: انتاج 200 ميجاوات من توليد الطاقة الشمسية الكهروضوئية مما يساهم في توسع شبكة الطاقة المتجددة في مصر.
- **مكونات تخزين الطاقة**: استخدم البطارية لتخزين الطاقة (BESS) مما يعزز استقرار الشبكة من خلال تخزين الطاقة الفائضة لاستخدامها خلال فترات الذروة أو فترات انخفاض الطاقة الشمسية.
- **التكنولوجيا والتصميم**: استخدام وحدات كهروضوئية متطورة تم تصميمها بحيث تكون مزودة بأنظمة توجيه وتتبع لتحقيق أقصى إنتاج للطاقة كما يهدف التصميم إلى تقليل التأثير على الأرض وضمان كفاءة استخدام المساحة.
- **الجدول الزمني للمشروع**: من المقرر أن تبدأ مرحلة الإنشاء في **فبراير 2026** حتى يتسنى البدء في المشروع في تاريخ التشغيل المستهدف وهو سبتمبر 2026. ويسمح هذا الجدول الزمني بتنظيم الموارد وإكمال أنشطة البناء والتشغيل في الوقت المحدد.

تستخدم محطات الطاقة الكهروضوئية الخلايا الكهروضوئية لتوليد الكهرباء عند التعرض لضوء الشمس حيث تعتمد تقنية توليد الطاقة على تحويل الإشعاع الشمسي إلى تيار كهربائي مباشر باستخدام مواد شبه موصلة على شكل لوحة كهروضوئية. وتتكون محطة الطاقة الكهروضوئية النموذجية من حقل شمسي يحتوي على مجموعة كبيرة من الخلايا الشمسية السيليكونية القائمة على تكنولوجيا أشباه الموصلات مرتبة فيما يعرف بالألواح الشمسية الكهروضوئية أو الوحدات الكهروضوئية. وسيتم تركيب هذه الألواح الكهروضوئية داخل الوحدات على رفوف أرضية ثابتة مرتبة لضمان المحاذاة الأكثر كفاءة لالتقاط الإشعاع الشمسي. وتعمل هذه الألواح الشمسية على تحويل أشعة الشمس (الفوتونات) إلى إلكترونات، حيث يولد تدفق الإلكترونات تيار كهربائي مستمر(DC) ، ثم يتم تحويل التيار المستمر إلى تيار متردد (AC)من خلال عاكس للتيار. وتمت إضافة نظام بطاريات لتخزين الطاقة بسعة 60 ميجاواط/ ساعة مما يعزز استقرار الشبكة ويضمن إمدادات الطاقة خلال فترات ذروة الطلب على الكهرباء حيث يعمل على تخزين الطاقة الزائدة المتولدة خلال النهار لاستخدامها خلال فترات انخفاض الإشعاع الشمسي.

## 2.3. بدائل المشروع

تم النظر في البدائل التالية للمشروع في مرحلة الجدوى:

- **بديل عدم تنفيذ المشروع** :عند تطبيق سيناريو "عدم تنفيذ المشروع"، فلا يوجد اي من الآثار السلبية الطفيفة المتوقعة التي تمت مناقشتها في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. ومع ذلك، وكما تم شرحه في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي فإن هذه الآثار من المرجح أن تحدث خلال مرحلة البناء فقط والمردود السلبي لها طفيف جداً ويمكن التحكم فيها بشكل كافٍ من خلال تنفيذ إجراءات التخفيف التي تمت مناقشتها وفقًا لإطار خطة الإدارة البيئية والاجتماعية. بالإضافة إلى ذلك، في حالة عدم تنفيذ المشروع فإن المردود الإيجابي للمشروع مثل خفض انبعاثات الكربون، وتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية غير المتجددة، والفوائد الاجتماعية والاقتصادية ايضاً لن يتم الاستفادة منه. كما إن زيادة الطاقة المتجددة يتماشى مع استراتيجية مصر المتكاملة للطاقة المستدامة حتى عام 2035 وأهداف التنمية المستدامة لمصر. لذلك، سيكون لتنفيذ محطة الطاقة الكهروضوئية تأثير إيجابي في تحقيق أهداف الدولة ومن المتوقع أن يُعيق "سيناريو عدم تنفيذ المشروع" مبادرات الحكومة المصرية في تحقيق ما سبق.
- **اختيار الموقع** :ان موقع المشروع مميز حيث انه جزء من مشروع مجمع بنبان للطاقة الشمسية الأكبر المملوك والمخطط له بالإضافة الى ان التشغيل إلى حد كبير لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة. لذلك، فإن الموقع المقترح مخصص بالفعل لتطوير مشاريع الطاقة المتجددة من قبل الحكومة وتم تخصيصه لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بموجب القرار الجمهوري رقم 116 لسنة 2016. ونظرًا لكبر حجم مجمع بنبان للطاقة الشمسية، تم تكليف هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بإجراء تقييم بيئي واجتماعي استراتيجي (SESA) بدعم من البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (EBRD) في عام 2016. لإدارة وتقييم الآثار البيئية والصحية والسلامة والاجتماعية التراكمية لجميع مشاريع بنبان. كما يضمن التقييم البيئي والاجتماعي الإستراتيجي الامتثال للوائح المحلية والمعايير الدولية ويحدد استراتيجيات التخفيف والمراقبة التي تعتبر مهمة بشكل خاص لهذا الموقع الصحراوي النائي غير المأهول. لذلك فإن بناء محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 300 ميجاواط على قطع الأراضي الخمس داخل مجمع بنبان والمجاورة لمحطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية الأخرى التي تعمل بالفعل يتماشى مع الخطة الرئيسية لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة. على هذا النحو مع توفر البنية التحتية المشتركة والمرافق المرتبطة بها.

# 3. وصف البيئة الطبيعية للمشروع

تم تحديد الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية في منطقة المشروع من خلال مزيج من مراجعات مصادر البيانات الموجودة، الزيارات للموقع، والمسوحات الميدانية.

## وصف الموقع

يقع بجوار الحدود الشرقية لموقع محطة لمجمع بنبان للطاقة الشمسية طريق مغطى بالأسفلت، ذو اتجاهين وممر واحد. ويمر طريق غير ممهد (رملي) بمحاذاة باقي جوانب الموقع. ويرتبط الطريق الشرقي بطريق الأقصر-أسوان، الذي يبعد حوالي 600 متر شرق الموقع، من خلال طريقين مزدوجي الاتجاه يؤديان إلى المداخل الرئيسية للمنشأة. تمر ما لا يقل عن أربعة خطوط نقل كهرباء علوية موازية للحد الشرقي للموقع ضمن ممر يبلغ عرضه حوالي 800 متر، يفصل بين الطريق الحدودي الشرقي وطريق الأقصر-أسوان السريع.

القطع الخمس التي تشكل مواقع المشروع الموضحة في (الشكل 1) غير مطورة حاليًا بحيث تقع القطعتان B و C في الركن الجنوبي الغربي من مجمع بنبان للطاقة الشمسية اما القطع الثلاث الأخرى متناثرة في اجزاء منفصلة في المجمع.

تتميز المواقع الخمسة بتضاريس مسطحة تقريبًا مع ميل طفيف نحو الشرق ومغطاة بالرمال الخشنة والحصى. وفيما يلي وصف للقطع الخمسة

- القطعة A (1.0 كيلومتر مربع) على الحدود الشمالية لمجمع بنبان للطاقة الشمسية لها تضاريس مسطحة تقريبًا ومغطاة بالرمال في الغالب مع بعض الحصى في أماكن متفرقة.
- القطعتان B و C (1.94 كيلومتر مربع) في الركن الجنوبي الغربي من مجمع بنبان للطاقة الشمسية، مسطحة ورملية، ولكن تحتوي على مخلفات بناء في جميع أنحاء القطعتين.
- القطعة D (0.35 كيلومتر مربع) غير مستوية نسبيًا أكثر من القطع الأخرى مع مواد سطحية ومخلفات بناء.
- القطعة E (0.92 كيلومتر مربع) بالقرب من الركن الجنوبي الشرقي للمجمع وتظهر اضطرابًا سطحيًا محدودًا مع أكوام متناثرة من مواد سطحية محفورة.

## البيئة الفيزيائية

- **المناخ** :يُصنف على أنه شديد الحرارة وشديد الجفاف مع ساعات طويلة من أشعة الشمس. هطول الأمطار ضئيل، بمتوسط 1.2 ملم/سنة. قد تمر سنوات أو عقود دون هطول أمطار. درجات الحرارة مرتفعة بشكل عام مع تقلبات كبيرة جدًا بين النهار والليل بينما الرطوبة منخفضة جدًا على مدار العام، مع سماء صافية باستمرار وأشعة الشمس الساطعة.
- من الناحية **الطوبوغرافية**، تُشكّل المنطقة الجنوبية الشرقية من الصحراء الغربية، حيث يقع مجمع بنبان للطاقة الشمسية، سهلاً شبه خالٍ من المعالم، مع قلة في السمات الطوبوغرافية أو الجيولوجية البارزة. يقع مجمع بنبان والمنطقة المحيطة به في سهل يتراوح بين الحصى والرمال، ويمتد بين الهضبة الليبية ووادي النيل. يتميز الموقع بطوبوغرافيا شبه مستوية، ويتراوح ارتفاعه بين 140 إلى 150 متراً فوق مستوى سطح البحر، أي بنحو 70 متراً فوق مستوى مياه النيل في تلك المنطقة .وعلى بُعد نحو 30 إلى 40 كيلومتراً إلى الغرب، ترتفع هضبة الحجر الجيري الإيوسيني (هضبة ليبيا) إلى ارتفاع معتدل يتراوح بين 400 و500 متر، وتمتد غرباً إلى حافة المنخفض الكبير الذي يشكّل منخفضات باريس – الخارجة – الداخلة بما تحتويه من واحات. أما من جهة الشرق، فإن السهل الصحراوي المستوي ينحدر بشكل حاد نحو وادي النيل ليصل إلى السهل الفيضي المستوي، الذي لا يعلو سوى بضعة أمتار عن مستوى مياه النيل.

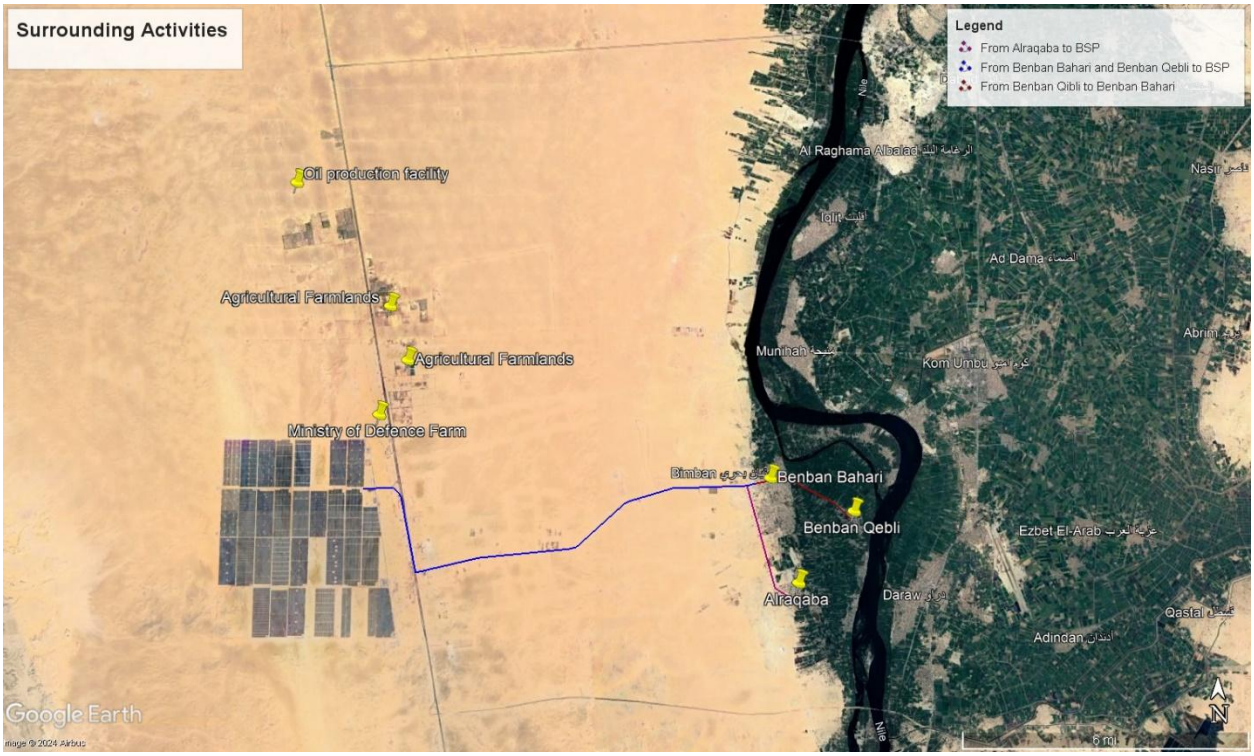
- الميزات الطبوغرافية للقطع الخمسة متشابه الى حد كبير بحيث تتمتع جميعها بتضاريس مسطحة ويغطى سطح الأرض في الغالب برواسب سطحية من العصر الرباعي معظمها من العصر البليستوسيني المتأخر المغطى بطبقة من الرمال ومغطاة بالحصى في عدد قليل جدًا من المواقع. ولا يمكن تحديد خطوط تصريف سطحية للأمطار النادرة في أي مكان في مواقع المشروع أو بالقرب منها.
- **هيدرولوجياً** يقع مجمع بنبان في منطقة قاحلة للغاية تندر بها الأمطار تقريبًا. لا توجد علامات على جريان سطحي في المنطقة. بخلاف نهر النيل، ولا توجد مسطحات مائية سطحية دائمة من أي نوع في المنطقة. وتعتبر المياه الجوفية هي مورد المياه الدائم الوحيد في المنطقة.
- **مياه الشرب:** يحصل مجمع بنبان للطاقة الشمسية على المياه الصالحة للشرب من شركة أسوان الجديدة للمياه والصرف الصحي (NAWWCo.)حيث يتم توفيرها بواسطة الشاحنات تتم إدارة وتشغيل هذه الخدمة من قبل شركة المخصصة بالإدارة والصحة والسلامة من خلال المقال. تشمل الخدمة حيث يتم جمع مياه الصرف الصحي في شاحنات ويتم التخلص منها في شركة أسوان الجديدة للمياه والصرف الصحي.

## الوصف البيئي

- نظراً لارتفاع الحرارة بمنطقة المشروع فإن الموائل محدودة في التنوع والتغطية وتقتصر المناطق الصالحة للسكن على المواقع التي تحتوي على ميزات طبوغرافية معينة والتي تسمح بتوفر رطوبة كافية على سطح الأرض أو بالقرب منه.
- منطقة مجمع بنبان للطاقة الشمسية محدودة في التنوع والتغطية. بينما قطع المشروع والأراضي الصحراوية المحيطة بها قاحلة في الغالب لذلك فإن الحياة الحيوانية والنباتية محدودة جدًا. تتمثل في انواع أحادية النوع من شجيرة السالزولا المتشابكة والمتناثرة بشكل متفرق وهو الغطاء النباتي الوحيد في المنطقة. تقتصر الكائنات البرية في مواقع المشروع على عدد قليل من الحشرات ومفصليات الأرجل الأخرى وعدد قليل جدًا من الزواحف، طيور عرضية وثدييات صغيرة شائعة في جميع أنحاء الصحراء الغربية في مصر (تم تحديدها على أنها أقل إثارة للقلق بموجب قائمة الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة). اما بالنسبة للطيور المقيمة في منطقة المشروع والمنطقة المحيطة بها هي أنواع صحراوية حقيقية ونموذجية للصحراء الغربية في مصر.
- تقتصر الأنواع العابرة على الطيور والحشرات وتمثل تنوعًا منخفضًا نسبيًا لتجمعات الأنواع المختلفة.
- الزواحف هي المجموعة الفقارية الأكثر تنوعًا (13 نوعًا) حيث تم تسجيل عدد قليل جدًا من الطيور في مجمع بنبان للطاقة الشمسية والمناطق المجاورة له مباشرةً (28 نوعًا مقيمًا). تشمل الثدييات المسجلة أو التي تمت ملاحظتها في قطع المشروع ومجمع بنبان للطاقة الشمسية والمنطقة المحيطة بها في الغالب أنواع القوارض الشائعة (5 أنواع) وربما الثعلب الأحمر. ولا يوجد أي من الأنواع التي تمت ملاحظتها وتسجيلها في المنطقة مُدرجة على أنها مهددة محليًا أو دوليًا (قوائم الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة).
- خلال الزيارة الميدانية التي تم إجراؤها، لم يتم العثور على أي من أنواع النباتات أو الحيوانات المتواجدة بالمنطقة مدرجة في القوائم المحلية أو قوائم الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة على أنها مهددة أو مصنفة كمحفزات للموائل الحرجة أو بيانات عن التنوع البيولوجي ذات الأولوية بموجب معيار الأداء السادس للبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية.

## وصف البيئة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية

أقرب التجمعات السكنية إلى المجمع هي قريتا بنبان الجديدة وبنبان، وتقعان على بُعد حوالي 12 كيلومترًا شرق المجمع. وتتكوّن قرية بنبان القديمة من ثلاث تجمعات تابعة لها: بنبان قبلي، بنبان بحري، والرقبة. وقد أدى إنشاء مجمع بنبان للطاقة الشمسية إلى ظهور تجمعات سكنية جديدة بالقرب من الموقع، بالإضافة إلى تنوع في استخدامات الأراضي، لا سيما شرق طريق الأقصر – أسوان، كما هو موضح في الشكل التالي (الشكل 2).




*شكل 2 المجتمعات القريبة للمشروع وطرق الوصول إلى مجمع بنبان للطاقة الشمسية والأنشطة المحيطة*

تعتبر الزراعة وتعبئة المواد الغذائية وتربية الماشية من أهم الأنشطة الاقتصادية الرئيسية في بنبان والقرى المحيطة ويأتي هذا بعد أنشطة تجفيف التمور والطماطم حيث تمثل نشاطًا اقتصاديًا شائعًا. يعرض جدول 2 أدناه وصفًا للمناطق المحيطة واستخدامات الأراضي في مجمع بنبان للطاقة الشمسية وبالقرب منه.

*جدول 2استخدامات الأراضي المحيطة*

| المنطقة المحيطة/المستفيدين | وصف المنطقة | استخدامات الأراضى |
|---|---|---|
| **مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية المجاورة** | مشروع طاقة شمسية كهروضوئية تشغيلي مجاور مباشرة لقطع المشروع الخمسة | صناعي |
| **قرية بنبان الجديدة والقديمة** | حوالي 12 كيلومترًا شرق حدود المشروع. | سكني |
| **مخيم للإقامة** | مخيم لإقامة العمال يقع على بعد حوالي 800 متر شرق مزرعة وزارة الدفاع | سكني |
| **الكرفانات (المقاولون المحليون)** | تقع كرفانات للمقاولين المحليين الذين يبحثون عن عمل في مشاريع الطاقة الكهروضوئية عبر الطريق إلى | تجاري |

| | | |
|---|---|---|
| | الشرق من طريق الأقصر - أسوان السريع على بعد حوالي كيلومتر واحد من مجمع بنبان للطاقة الشمسية. | |
| **مرفق إنتاج النفط** | حوالي 16 كيلومترًا شمال شرق مجمع بنبان للطاقة الشمسية. | صناعي |
| **مزارع وزارة الدفاع** | الأقرب إلى موقع مجمع بنبان للطاقة الشمسية. حوالي 1.2 كيلومتر شمال شرق الموقع | زراعي |
| **الأراضي الزراعية** | توجد العديد من المزارع الصغيرة شرق طريق الأقصر - أسوان السريع وعلى جانبي طريق قرية بنبان. | |

أما فيما يخص التراث الثقافي، لا توجد مواقع ذات أهمية ثقافية معروفة أو مسجلة (بما في ذلك المواقع الأثرية الملموسة) في منطقة مجمع بنبان للطاقة الشمسية أو في المناطق المجاورة أو المحيطة بالمشروع مباشرة، بما في ذلك طريق الوصول ونقاط التوصيل الكهربائي".

## 4. تقييم التأثيرات واجراءات التخفيف

ان أي مشروع تنموي ينتج عنه العديد من الأثار البيئية والاجتماعية خلال مراحل المشروع، بالنسبة لمشروع بنبان ينتج عنه اثار بيئية واجتماعية طبيعية ذات تأثير طفيف ولا تتطلب أي اجراءات كبيرة خلال مرحلة الإنشاء والتشغيل للمحطات وقد تم شرح جميع الأثار البيئية والاجتماعية في تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع وفيما يلى ملخص للتأثيرات:

- **جودة الهواء** :لا توجد أي مناطق سكنية ذات حساسية عالية بالقرب من أو حول محطات الطاقة الكهروضوئية. بينما يعد الموظفون التشغيليون للمرافق الكهروضوئية المجاورة والمقاولون المحليون وعمال المزارع الموجودون بالقرب من طريق الأقصر - أسوان ذوي حساسية متوسطة بسبب قربهم من منطقة المشروع. من الأثار المؤقتة لمرحلة الإنشاء زيادة توليد الغبار وسيؤثر بشكل خاص على المستقبلات والألواح الشمسية بالإضافة الى التأثير على المعدات الأخرى في المشاريع المجاورة. هذه الآثار شائعة خلال مرحلة الإنشاء في المناطق ذات الطقس الجاف ويمكن إدارتها بشكل مناسب من خلال تنفيذ خطة إدارة بيئية واجتماعية لمرحلة الإنشاء(CESMP) .
  لا ينتج عن مرحلة تشغيل المشروع أي انبعاثات تؤثر على جوده الهواء.
- **الضوضاء** :تتطابق تأثير جوده الهواء على المستقبلات الحساسة حيث انه في مرحلة الإنشاء ينتج بعض الأثار المؤقتة المرتبطة بشكل أساسي بحركة المعدات الثقيلة / المعدات ومركبات الإنشاء. ومن الغير المتوقع ان يؤدي المشروع إلى أي آثار للضوضاء والاهتزاز خلال مرحلة تشغيل المشروع.
- **التربة والجيولوجيا والمياه الجوفية** :يمكن أن تنشأ آثار على التربة والمياه الجوفية اثناء مرحلة الإنشاء وتشمل هذه الأنشطة الحفر والردم للأتربة، والانسكابات أو التسربات العرضية، والتخلص من مياه الصرف الصحي، والإدارة غير الكافية للمخلفات. ونظرًا لعمق المياه الجوفية في المنطقة المحيطة (نطاق 70-100 متر غرب قرية بنبان) بالإضافة الى عدم ظهور المياه الجوفية في أي من أنشطة البناء فى المشاريع السابقة لمجمع بنبان للطاقة الشمسية، لا يُتوقع أن يصل أي تلوث إلى المياه الجوفية. وسيتم توفير احتياجات المياه خلال

كل من البناء والتشغيل. ومع توفر خدمة التخلص من مياه الصرف الصحي من قبل الشركة وعن طريق مقاول محلي (وايت كير) من شركة أسوان الجديدة للمياه والصرف الصحي. لا يُتوقع حدوث آثار محددة للمشروع على التربة والمياه الجوفية والجيولوجيا خلال مرحلة التشغيل، حيث سيعتمد المشروع بشكل أساسي على التنظيف الجاف للألواح الشمسية. قد يكون التنظيف الرطب ضروريًا بمعدل أقصى مرتين في السنة خلال العمليات وفقًا للظروف الجوية (العواصف الرملية، الرطوبة العالية، إلخ) بالإضافة إلى مرة واحدة عند الانتهاء من مرحلة بناء المشروع. من المتوقع أن تقتصر المخاطر المحتملة خلال مرحلة التشغيل على إدارة وتخزين المواد / المخلفات / مياه الصرف الصحي الخطرة والمواد الكيميائية والوقود. ومع ذلك، مع توفير إجراءات التخفيف الموصى بها في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي و لا يُتوقع حدوث آثار بيئية كبيرة.

- **المخلفات الصلبة ومياه الصرف الصحي** :اثناء مرحلة الإنشاء للمشروع يمكن توليد المخلفات الناتجة عن الحفر بينما الكميات الكبيرة تنتج من مخلفات تغليف الوحدات الكهروضوئية القابلة لإعادة التدوير، بينما يتولد كميات صغيرة جدًا من المخلفات الخطرة (مثل حاويات الوقود المستعملة، وعلب الطلاء المستهلكة، وعلب مواد التشحيم وعلب الزيت، ونفايات صيانة المركبات / المصانع). اثناء مرحلة التشغيل، ينتج كمية مخلفات قليلة نسبيًا تتمثل فى توليد الألواح الكهروضوئية ذات عيوب ومخلفات الصيانة الأخرى، ولكن بكميات صغيرة وبشكل مستمر. المخلفات الأخرى ضئيلة ومتنوعة، ولكنها قد تحتوي على كميات صغيرة من المكونات الخطرة. يمكن التحكم والتخلص من هذة المخلفات بواسطة اتباع إجراءات التخفيف والإدارة المناسبة لإدارة المخلفات بشكل مناسب خلال مرحلتي المشروع المحددة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. كما سيتم جمع المخلفات الخطرة المتولدة من المشروع من مواقع المشروع بواسطة شركة الإدارة ونقلها إلى منطقة تخزين النفايات الخطرة المخصصة للشركة وأخيرًا يتم نقلها عن طريق البر إلى مرفق المخلفات الخطرة والمرخص لإعادة التدوير/التخلص منها.
- **وصف البيئة الطبيعية/الأرضية** :ستؤدي مرحلة الإنشاء إلى فقدان الرمل / الحصى الطبيعي للمنطقة بسبب أنشطة تجهيز الموقع، على الرغم من أن هذا المكون النموذجي للبيئة الصحراوية القاحلة، ولكن ليس ذا قيمة عالية. خلال مرحلة التشغيل لا يُتوقع أن تتأثر الطيور القريبة من الموقع بالمشروع.
- **التراث الثقافي** :لا توجد مواقع ذات أهمية ثقافية معروفة أو مسجلة (بما في ذلك المواقع الأثرية الملموسة) بالقرب من مجمع بنبان للطاقة الشمسية ومواقع المشروع أو المناطق المجاورة لها بما في ذلك طريق الوصول ونقاط التوصيل الكهربائي. وقد تم تأكيد ذلك في جلسات التشاور التي أجريت كجزء من أنشطة التشاور. كذلك لم يتم إثارة أي قلق أو نقل أي بيانات حول السمات الثقافية للمنطقة. وعلى الرغم من عدم وجود اي قطع أثرية داخل أو مناطق ذو أهمية أثرية داخل أو على مقربة من الموقع لا يزال احتمال تواجد اي آثار مدفونة غير معروفة داخل موقع المشروع أثناء عمليات الحفر. على هذا النحو، سيتطلب من المشروع "إجراء الاكتشافات العرضية" وادراجه في نظام إدارة البيئة والاجتماعية لمرحلة الإنشاء في حالة العثور على أي عناصر ذات أهمية أثرية أثناء الإنشاء. خلال المرحلة التشغيلية للمشروع، لن يكون هناك أي تأثير محتمل على الآثار حيث لن تكون هناك حاجة للحفريات.
- **المناظر الطبيعية والتأثير البصري** : سيشمل تطوير مجمع بنبان للطاقة الشمسية، بما في ذلك قطعة أرض المشروع، تركيب الآلاف من الألواح الكهروضوئية، وبناء المحطات الفرعية، والمرافق الإدارية، وما إلى ذلك، مما سيغير من المناظر الطبيعية الصحراوية وعلية سيتم استبدال منظر الرمال البنية والحصى المميزة بمنظر الألواح الكهروضوئية المسطحة ذات اللون الداكن.
- بالنسبة للمناطق السكنية لا يوجد سكان دائمون على بعد كيلومتر واحد من موقع المشروع. واستنادًا إلى الأراء التى تم الإعتماد عليها من المستقبلات المحددة، من الممكن أن تكون محطات الطاقة الكهروضوئية مرئية من المناطق ومعسكرات الإقامة شرق وغرب طريق الأقصر - أسوان السريع. ولكن نظرًا للتصميم المنخفض لمحطات الطاقة الكهروضوئية فمن غير المحتمل أن تتأثر المناظر الطبيعية

الأوسع بشكل كبير. ومع الالتزام بإجراءات التخفيف المتعلقة باستخدام الإضاءة في تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لتقليل التأثير البصري المحتمل في الليل وتقليل الوهج السماوي وتسرب الضوء إلى الأراضي المجاورة عن طريق توجيه الأضواء نحو الأرض.

- **الصحة والسلامة والأمن المجتمعي:** تحدث العديد من المخاطر ذات الصلة بالسلامة العامة اثناء مرحلة الإنشاء والتي قد تنشأ من استخدام المعدات عالية الطاقة ومصانع البناء الثقيلة والحفريات والنقل وأمور أخرى، وتشمل ايضا الحرائق وانبعاثات الأتربة والغازات. يمكن أن تؤدي المخاطر العامة خلال الإنشاء إلى حوادث ذات تأثير مدمر لشخص أو مجموعة من الأشخاص في المكان الخطأ في الوقت الخطأ. حيث ستزداد حركة المرور على الطرق العامة لتوصيل المواد والمعدات إلى موقع المشروع أثناء الإنشاء.

  وللحد من الآثار المتعلقة بحركة المرور (بما في ذلك أخطار السلامة لمستخدمي الطرق) تعمل الشركة بالتنسيق مع مقاول الهندسة والمشتريات والإنشاءات بإعداد خطة إدارة المرور للتنفيذ في الموقع والطرق المحيطة وتقييم المخاطر الأخرى وإعدادها بشكل مناسب في "خطة الاستجابة للطوارئ" لمرحلة الإنشاء، كما سيتم تدريب الأفراد المتواجدين بالمشروع. علاوة على ذلك، سيتواجد موظفو الأمن في الموقع خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل .
- التأثير الإجتماعى والإقتصادى: لا توجد أقليات عرقية أو شعوب أصلية أو نازحين داخليًا في منطقة مشروع مجمع بنبان للطاقة الشمسية أو بالقرب منه.

  وسيقلل هذا المشروع ايضاً من اعتماد مصر على الطاقة المولدة من الوقود الأحفوري وهذا سيعمل على الحد من تلوث الغلاف الجوي، مقارنة بتقنيات توليد الطاقة الحالي في مصر. كما سيدعم النمو المستمر للاقتصاد الوطني من خلال توفير إمدادات طاقة كافية في مصر .
- **العمال وظروف العمل:** من المتوقع أن تكون المخاطر المرتبطة بمرحلتي الإنشاء والتشغيل للمشروع مرتبطة بمخاطر الصحة المهنية وظروف العمل. من المتوقع أن تكون الآثار خلال التشغيل أقل بكثير من مرحلة الإنشاء بسبب انخفاض نشاط الموقع والآلات الثقيلة. وسيتم إدارة هذه المخاطر من خلال التقييم الفعال للمخاطر وتطوير وتنفيذ خطة الصحة والسلامة المهنية.

## 5. مشاركة اصحاب المصلحة

تم إجراء مشاورات مع المجتمعات المحلية وممثلي الحكومة المحلية لتحديد أي اهتمامات مجتمعية أو فرص مرتبطة بالمشروع. وقد تم تحديد العديد من أصحاب المصلحة مع الحرص على ان يكون من نفس المجتمع الذين قد يتأثرون بالمشروع بشكل مباشر أو غير مباشر بالإضافة إلى الأطراف الأخرى المهتمة بالمشروع مثل منظمات المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية وأصحاب المصلحة المؤسسيين الذين قد يشاركون بطريقة أو بأخرى في إنشاء وتشغيل المشروع. أصحاب المصلحة الرئيسين وأهميتهم بالنسبة للمشروع موضحون أدناه. خلال الفترة من 4 إلى 14 نوفمبر 2024 تم اجراء مشاورات مع أفراد المجتمع المحلي. بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء اجتماعات ومناقشات مع فريق الشركة ومع أفراد المجتمع الذين قد يتأثرون بالمشروع بشكل مباشر أو غير مباشر. وبناءا علية تم إعداد خطة لمشاركة أصحاب المصلحة للمشروع بحيث تتضمن آلية تظلم/شكاوى مفصلة للمجتمع والعمال، وإجراءات للإبلاغ عن العنف القائم على النوع الاجتماعي والتحرش الجنسي والتظلمات المجهولة. علاوة على ذلك، تم تحديد الأدوار والمسؤوليات لتنفيذ خطة مشاركة أصحاب المصلحة.

*جدول 3 أصحاب المصلحة الرئيسيون الذين تم تحديدهم*

| اصحاب المصلحة | التوصيف/الإهتمامات |
|---|---|
| **اصحاب المصلحة الرئيسيين** | يشمل سكان قرية بنبان الذين قد يتأثرون بالمشروع بشكل مباشر. ويشمل ذلك :<br>○ الشباب العاطلين عن العمل وأصحاب الوظائف المؤقتة<br>○ عمال المقاولين<br>○ مستخدمو طريق الأقصر - أسوان الغربي السريع<br>○ موظفو المشروع<br>○ المجتمعات المحلية المحيطة بمجمع بنبان للطاقة الشمسية وعلى الطريق المؤدي إلى قرية بنبان<br>○ جمعية مطوري الطاقة الشمسية في بنبان(BSDA)<br>○ الشركة المخصصة لإدارة المرافق |
| **أصحاب المصلحة غير الرئيسيين** | أصحاب المصلحة الذين ليسوا بالضرورة متأثرين بالمشروع ولكن قد يكونون مهتمين به و/أو مشاركين فيه .<br>• مجتمع وادي النيل<br>• المؤسسات المالية/المقرضون<br>• أعضاء المجتمع المدني<br>• أصحاب المصلحة المؤسسيون: المشاركون في بناء و/أو تشغيل المشروع :<br>○ هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة: السلطة الإدارية المختصة ومالك الأرض<br>○ الشركة المصرية لنقل الكهرباء: مشتري الكهرباء، المسؤول عن بناء وتشغيل محطة التحويل<br>○ جهاز تنظيم مرفق الكهرباء: إصدار رخصة البناء ورخصة توليد الطاقة<br>○ جهاز شؤون البيئة: مراجعة واعتماد تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وإصدار الرخصة البيئية<br>• أصحاب المصلحة على مستوى المحافظة :<br>○ محافظة أسوان: الحكومة المحلية<br>○ مكتب إدارة البيئة بالمحافظة: تفتيش المشروع وضمان الامتثال لخطة الإدارة البيئية والاجتماعية الخاصة به<br>○ هيئة الحماية المدنية: الموافقة على خطة مكافحة الحرائق<br>○ مكتب العمل بالمحافظة: تفتيش المشروع وضمان الامتثال لقانون العمل المصري<br>○ مجلس بنبان المحلي: إدارة موارد القرية. |

# 6. خطة الإدارة البيئية والإجتماعية

يشمل تقييم الأثر البيئي والاجتماعي إطارًا لتطوير خطة الإدارة البيئية والاجتماعية (ESMP) لمرحلتي الإنشاء والتشغيل للمشروع. وقد تم تطوير الخطة بحيث تشمل جميع الآثار البيئية والاجتماعية والتحكم فيها بشكل مناسب من خلال تطوير نظام إدارة بيئي واجتماعي قوي وخطة إدارة مرتبطة به.

ستتضمن مرحلتي الإنشاء والتشغيل خطة الإدارة البيئية والإجتماعية متطلبات التخفيف والمراقبة المنصوص عليها في تقييم الأثر البيئي والإجتماعي بالإضافة إلى المتطلبات التي يحددها المقرضون. ستكون الوثائق الرئيسية التي توجه الإدارة البيئية والاجتماعية لمرحلتي الإنشاء والتشغيل هي خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للإنشاء (CESMP) وخطة الإدارة البيئية والاجتماعية للتشغيل (OESMP) على التوالي.

### 6.1. الية التظلم و الشكاوى

- تم إنشاء آلية تظلم لمعالجة تظلمات أصحاب المصلحة حول القضايا البيئية والاجتماعية والمتعلقة بالعمال طوال دورة حياة المشروع .
- شركة الإدارة مسؤولة عن التعامل مع جميع التظلمات التي يتم تصعيدها من قبل المجتمع .
- توجد آلية منفصلة لتظلمات العمال يديرها مسؤول امتثال العمل LCO من طرف المقاول الرئيسي للهندسة والمشتريات والإنشاءات (EPC)، والمشرف البيئ والاجتماعي للمشروع وفريق من مسؤولي امتثال العمل المتخصصون لآلية تظلمات العمال
- يمكن تقديم الشكاوى عبر الصناديق محكمة الإغلاق، أو البريد الإلكتروني، أو البريد العادي، أو مباشرة إلى الموظفين المعينين (مسؤول امتثال العمل للمقاول الرئيسي أو مديري المشروع المباشرين ومشرف البيئة والمجتمع). مع الحرص على التعامل مع الشكاوى المتعلقة بالعنف القائم على النوع الاجتماعي والمضايقات والشكاوى المجهولة بسرية تامة.

بيانات الاتصال بممثلي الطاقة الشمسية الكهروضوئية:

• إدواردو لوبيز كورييل - 01155711224 - eduardo.lopez@weareinfinitypower.com

• إيمان عادل - +201006906023 - eman.adel@weareinfinitypower.com