وزارة الإقتصاد و التخطيط

ديوان تنمية الجنوب

الإدارة الجهوية للتنمية بتطاوين

سلسلة قيمة الطاقات المتجددة
بولاية تطـاوين





سلسلة قيمة الطاقات المتجددة

1. ملخص

وصف موجز

تُعدّ ولاية تطاوين من الجهات التونسية ذات الإمكانات الواعدة في مجال الطاقات المتجددة، بفضل اتساع المساحات المتاحة وارتفاع مستويات الإشعاع الشمسي بمعدل إشعاع شمسي يناهز 2100 كيلوواط ساعة/م² سنويًا، فضلًا عن إمكانات واعدة لاستغلال طاقة الرياح في بعض المواقع. ويمكن أن تسهم هذه المقومات في دعم إنتاج الكهرباء من مصادر متجددة، شريطة تطوير البنية التحتية للنقل والربط بالشبكة.

الرؤية المستقبلية:

ترتكز الرؤية المستقبلية لتطوير سلسلة قيمة الطاقات المتجددة بولاية تطاوين بحلول عام 2030 على تحويل الجهة إلى قطب إقليمي ومحرك للتنمية المستدامة، تماشيا مع الاستراتيجية الوطنية التونسية للتحول الطاقي.

- **الأهداف الاستراتيجية بحلول 2030**

- الرفع من القدرة الإنتاجية: تطوير إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية الكهروضوئية، بما يدعم تلبية الحاجيات المحلية والوطنية، دعما لتحقيق الهدف الوطني ببلوغ 35% من انتاج الكهرباء عبر الطاقات المتجددة.
- تطوير حلقات سلسلة القيمة: الانتقال من الاقتصار على إنتاج الكهرباء إلى تنمية أنشطة التركيب والصيانة والمراقبة والخدمات الفنية، مع دراسة جدوى تجميع بعض المكونات أو تصنيعها محليًا.
- التنمية الاقتصادية والتشغيل: إحداث فرص عمل مباشرة وغير مباشرة لفائدة أبناء الجهة، ودعم المبادرات الخاصة والمؤسسات الصغرى والمتوسطة والناشئة المرتبطة بالطاقات المتجددة.

- **المحاور الاستراتيجية**

- توسيع محطات الطاقة الكهروضوئية وتحديث شبكات نقل الكهرباء لتستوعب الطاقات المنتجة،
- إحداث مراكز تكوين مهني متخصصة في صيانة وتركيب المعدات الكهروضوئية بالشراكة مع الجامعات،
- تعميم تقنيات ضخ المياه باستعمال الطاقة الفوطوضوئية للمساهمة في تطوير القطاع الفلاحي بالمناطق الصحراوية،
- تسهيل الإجراءات الإدارية وجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية.

أهم الفرص الاستثمارية:

- الاستثمار في إنجاز محطات توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية بقدرات عالية (مثل المشاريع بطاقة إنتاج تتراوح بين 10 إلى 120 ميغاواط) المعدة للربط بالشبكة الوطنية،
- بعث شركات مختصة في صيانة الألواح الشمسية بالمناطق الصحراوية، إضافة إلى خدمات صيانة المحوّلات والمعدات الكهروضوئية،

- الاستثمار في حلول وتكنولوجيات تخزين الطاقة (البطاريات الصناعية)،

2. التشخيص الاستراتيجي لسلسلة القيمة

السياق العام والإشكالية:

- **الأهمية الاقتصادية والاجتماعية**

تمثل سلسلة قيمة الطاقات المتجددة في ولاية تطاوين فرصة لدعم التنويع الاقتصادي وتعزيز الاستثمار في الأنشطة المرتبطة بالطاقة النظيفة. ويمكن أن تسهم هذه السلسلة في تطوير النسيج الاقتصادي المحلي، واستقطاب الاستثمارات، وخلق طلب على خدمات التركيب والصيانة والمراقبة والتكوين. كما يمكن أن تدعم الأمن الطاقي الوطني وتحدّ من الاعتماد على المصادر التقليدية، على أن يرتبط حجم هذه الآثار الفعلية بتطور المشاريع المنجزة، وقدرة الشبكة على استيعاب الإنتاج، وتوفر الأطر التنظيمية والتمويلية اللازمة.

أما على المستوى الاجتماعي، فيمكن للمشاريع أن توفر فرص عمل للتقنيين والمهندسين واليد العاملة المختصة، وأن تدعم نقل المعرفة وتطوير الكفاءات المحلية بالشراكة مع مؤسسات التكوين والجامعات. ويمكن كذلك توجيه برامج المسؤولية المجتمعية للمؤسسات نحو دعم المبادرات المحلية وتحسين ظروف العيش بالمناطق النائية والحدودية، وفقًا لاحتياجاتها وأولوياتها.

- **التحديات الرئيسية**

على الرغم من الإمكانات المتاحة بولاية تطاوين في مجال الطاقات المتجددة، فإن تطوير هذه السلسلة يواجه جملة من التحديات، من أهمها:

- محدودية قدرة الشبكة على الاستيعاب: قد تحدّ قدرات النقل والربط المتاحة من ضخ كميات إضافية من الكهرباء من مناطق الانتاج نحو مراكز الاستهلاك.
- الحاجة إلى تعزيز خطوط الجهد المتوسط والعالي: يتطلب نقل الكهرباء وتطوير مشاريع جديدة تعزيز قدرة البنية التحتية الحالية.
- محدودية حلول التخزين: نقص حلول تخزين الطاقة المناسبة يؤدي إلى الحد من مرونة استغلال الإنتاج.
- بطء الإجراءات الإدارية: تأثير تعدد الإجراءات وطول آجال الحصول على التراخيص والربط بالشبكة على جاذبية الاستثمار الخاص.
- الإشكاليات العقارية: الوضعيات العقارية وتخصيص الأراضي الاشتراكية تمثل عائق في إنجاز المحطات الكبرى.
- نقص التكوين المتخصص: محدودية برامج التكوين المهني والجامعي ذات الصلة مما يؤدي إلى فجوة بين المهارات المطلوبة والكفاءات المتاحة محليًا.
- محدودية النسيج الخدماتي الداعم: نقص المؤسسات المحلية المختصة في الصيانة والخدمات الفنية واللوجستية وتأثيرها على ارتفاع الكلفة والاعتماد على مزودين من خارج الولاية.

التشخيص بالأرقام:

المؤشر	القيمة
معدل الإشعاع الشمسي	نحو 2100 كيلوواط ساعة/م² سنويًا
ساعات سطوع الشمس	3200 ساعة سنويا
نسبة الربط بشبكة الكهرباء	%98,9
عدد الأسر المرتبطة بشبكة الكهرباء	45066
عدد المنتفعين بالتنوير	69642
عدد منشآت الطاقة المتجددة	غير محدد
إنتاج المحطات الموجودة	– محطة القرضاب : 10 ميغاواط؛ – محطة الطاقة الشمسية بحقول الغاز: بين 5 و10 ميغاواط
مواطن الشغل	غير محدد
المشاريع الكبرى المبرمجة القدرة الإنتاجية	2 تصل إلى 220 ميغاواط

3.2 تحليل SWOT نقاط القوة، الضعف، الفرص، التهديدات:

نقاط القوة	نقاط الضعف
- الموقع الجغرافي والإشعاع الشمسي: معدلات إشعاع شمسي مرتفعة ومساحات صحراوية شاسعة مناسبة لإحداث المحطات الكبرى، - البنية التحتية المنجزة والمبرمجة: وجود مشاريع ومحطات شمسية دخلت مرحلة الإنتاج (مثل محطة القرضاب) ومشاريع كبرى مبرمجة، - انسجام برامج التنمية الطاقية بالجهة مع الاستراتيجية الوطنية التونسية للتحول الطاقي.	- محدودية شبكة نقل الكهرباء، - نقص الكفاءات المباشرة: نقص المهارات واليد العاملة المختصة في تقنيات صيانة آليات ومعدات الطاقة المتجددة، - ضعف التصنيع المحلي: الاعتماد شبه الكلي على استيراد المعدات الأساسية (الألواح الشمسية والمحولات).
الفرص	**التهديدات**
- الاستراتيجية الوطنية للتحول الطاقي، - التطبيقات الفلاحية الذكية: إمكانية التوسع في استخدام أنظمة الضخ باعتماد الطاقة الشمسية لتطوير الفلاحة الصحراوية وتخفيض أعباء الإنتاج، - الديناميكية التشغيلية: فرص حقيقية لخلق حركية اقتصادية محلية عبر بعث مؤسسات صغرى وناشئة متخصصة في الخدمات اللوجستية، الصيانة والحراسة للمحطات.	- الظروف المناخية: التأثير السلبي للعواصف الرملية والارتفاع الشديد لدرجات الحرارة على كفاءة وعمر الألواح الشمسية، - صعوبات التمويل: التعثر في جلب الاستثمارات الأجنبية أو تأخر التمويل للمشاريع الضخمة، - تعقد وبطء الإجراءات: بطء الإجراءات الإدارية والتراخيص المتعلقة بإنتاج وتوزيع الطاقة للقطاع الخاص.

3. خريطة سلسلة القيمة والفاعلون الرئيسيون

رسم بياني للسلسلة



الفاعلون الرئيسيون في كل حلقة:

الحلقة	أهم الفاعلين	الدور / النشاط
الدراسات والتراخيص:	–وزارة الصناعة والمناجم والطاقة –الشركة التونسية للكهرباء والغاز –الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة –الوكالة الوطنية لحماية المحيط –السلطات والهياكل الجهوية والمحلية بولاية تطاوين –مكاتب الدراسات والاستشارات المختصة	– تحديد المواقع الملائمة لإنجاز مشاريع الطاقات المتجددة، – إجراء الدراسات الفنية والاقتصادية والبيئية، – استكمال الإجراءات المتعلقة بالأراضي والتراخيص الإدارية والبيئية، – إعداد الدراسات الخاصة بالربط بالشبكة الكهربائية وتحديد الجدوى الاقتصادية للمشاريع.
تهيئة المواقع والإنجاز	–المستثمرون في مجال الطاقات المتجددة، –الشركات المختصة في الأشغال العامة والهندسة المدنية، –شركات تركيب التجهيزات الكهربائية والشمسية، –المقاولات المحلية.	– تهيئة الأراضي ومواقع المشاريع، – إنجاز الأشغال المدنية، – توريد وتركيب الألواح الشمسية والتجهيزات الكهربائية، – إنشاء المحطات والبنية التحتية اللازمة للربط بالشبكة الكهربائية.

الحلقة	أهم الفاعلين	الدور / النشاط
الإنتاج:	–وحدات انتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة.	– إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح، حسب طبيعة المشروع، من خلال المحطات الصغرى والكبرى، مع استغلال الموارد الطبيعية المتاحة بالجهة.
النقل والربط بالشبكة والتوزيع	–الشركة التونسية للكهرباء والغاز	– ربط محطات الإنتاج بالشبكة الكهربائية وفق الشروط الفنية المعتمدة، – نقل الكهرباء وتوزيعها، – تطوير البنية التحتية الكهربائية بما يتلاءم مع تطور قدرات الإنتاج.
الصيانة والخدمات الفنية	–الشركات الناشئة، –مؤسسات تركيب الالواح الشمسية، –شركات الصيانة والخدمات الفنية، –مراكز التكوين المهني والمؤسسات المختصة.	– تنظيف الألواح الشمسية وصيانتها، خاصة في البيئة الصحراوية، – الصيانة الدورية للمعدات، – مراقبة أداء المحطات، – إصلاح الأعطال وتوفير قطع الغيار والدعم الفني، مع تطوير الكفاءات المحلية المختصة
الاستعمال النهائي	–المؤسسات الفلاحية، –الشركات الصناعية والمنجمية والنفطية؛ المؤسسات السياحية، –المؤسسات العمومية، –المستثمرون في المشاريع الطاقية. –الاستعمال المنزلي	– استعمال الطاقة الشمسية في ضخ المياه للري، – تزويد المنشآت الصناعية والفلاحية بالكهرباء، – الاستهلاك المنزلي،

الهيئات الداعمة :

- <u>التأطير والاستثمار:</u>
  - ديوان تنمية الجنوب والإدارة الجهوية للتنمية بتطاوين،
  - مركز أعمال تطاوين،
  - وكالة النهوض بالاستثمار الخارجي،
  - وكالة النهوض بالصناعة والتجديد.
- <u>التكوين والبحث العلمي:</u>
  - المعهد العالي للدراسات التكنولوجية بتطاوين،
  - مراكز التكوين المهني لتدريب الكفاءات والتقنيين في مجالات التركيب والصيانة الطاقية.
- التمويل:
  - بنك تمويل المؤسسات الصغرى والمتوسطة،

- البنوك التجارية،
- شركة التنمية والاستثمار الجنوب.

4. التوجهات الاستراتيجية لتطوير سلسلة القيمة:

تهدف التوجهات المقترحة إلى تحويل الإمكانات الطبيعية المتاحة إلى فرص اقتصادية مستدامة، بما ينسجم مع التوجهات الوطنية في مجال الانتقال الطاقي، وذلك عبر المحاور التالية:

توسيع القدرات الإنتاجية والبنية التحتية للربط

- التعجيل بإنجاز محطات الإنتاج الضخمة تحت نظام اللزمات والتراخيص في المناطق الصحراوية،
- تحديث شبكة نقل الكهرباء وتدعيم خطوط الجهد المتوسط والعالي لضمان نقل الطاقة المنتجة بالجنوب نحو مراكز التوزيع بالشبكة.

تنمية سلسلة القيمة والصناعات المرافقة

- تشجيع إحداث وحدات صناعية صغرى ومتوسطة لتصنيع وتجميع المكونات (مثل الهياكل الحاملة ولوحات التوزيع الكهربائي)،
- تطوير أنشطة الصيانة وتطوير حلول صيانة مخصصة للبيئة الصحراوية.

الاستثمار في العنصر البشري والابتكار

- تطوير مراكز التكوين المهني المتخصصة بالشراكة مع الجامعات ومراكز البحث لتأهيل الشباب والتقنيين من أبناء الجهة في مجالات تركيب وصيانة أنظمة الطاقة الشمسية.
- إحداث حاضنات أعمال للمؤسسات الناشئة المختصة في الحلول الرقمية والخدمات اللوجستية لمشاريع الطاقة.

5. مكامن وفرص الاستثمار

<table>
<tr><th>المشروع</th><th colspan="2">وحدة لتجميع الألواح الشمسية</th></tr>
<tr><td>مبررات المشروع:</td><td colspan="2">- تزايد الطلب على الألواح الشمسية في ظل التوجه نحو الطاقات المتجددة والحد من الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية،
- توفر إمكانات واعدة للاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة، خاصة بولايات الجنوب التونسي التي تتميز بارتفاع معدلات الإشعاع الشمسي،
- المساهمة في تطوير الصناعة المحلية وتقليص الاعتماد على توريد الألواح الشمسية،
- الاستجابة لحاجيات المشاريع الفلاحية والصناعية والسياحية والمشاريع العمومية من تجهيزات الطاقة الشمسية،
- خلق فرص استثمار جديدة وتطوير سلسلة القيمة مع إمكانية التوجه نحو الأسواق الإفريقية المجاورة.</td></tr>
<tr><td>مكان الانتصاب</td><td colspan="2">كامل الولاية</td></tr>
<tr><td>طاقة الإنتاج</td><td colspan="2">1500 لوحة شمسية في السنة</td></tr>
<tr><td>المداخيل</td><td colspan="2">3 مليون دينار سنويا</td></tr>
<tr><td>مواطن الشغل</td><td colspan="2">50 موطن شغل</td></tr>
<tr><td>السوق المعنية</td><td colspan="2">الأسواق الداخلية والخارجية</td></tr>
<tr><td>وسائل الإنتاج: (التجهيزات)</td><td colspan="2">- فضاء صناعي مجهز ومخازن للمواد الأولية والمنتجات النهائية
- خطوط تجميع الألواح الشمسية وآلات ربط الخلايا الشمسية وتجهيزات التغليف ومعدات الاختبار ومراقبة الجودة،
- وسائل نقل.</td></tr>
<tr><td>جدول الاستثمار:</td><td>المكونات</td><td>القيمة بالدينار</td></tr>
<tr><td></td><td>فضاء مجهز</td><td>200000</td></tr>
<tr><td></td><td>تجهيزات</td><td>250000</td></tr>
<tr><td></td><td>وسائل نقل</td><td>100000</td></tr>
<tr><td></td><td>مال متداول</td><td>100000</td></tr>
<tr><td></td><td>المجموع</td><td>650000 دينار تونسي</td></tr>
<tr><td>الأثر الاقتصادي والاجتماعي والبيئي</td><td colspan="2">إقتصاديا
- تعزيز النسيج الصناعي المحلي،
- استقطاب الاستثمارات في قطاع الطاقات المتجددة،
- إحداث فرص عمل مباشرة وغير مباشرة،
- تطوير المؤسسات الصغرى والمتوسطة المساندة،
- تقليص الاعتماد على توريد الألواح الجاهزة تدريجيا مع إمكانية تنمية الصادرات عند توفر القدرة التنافسية.</td></tr>
</table>

المشروع	وحدة لتجميع الألواح الشمسية
	اجتماعيا – توفير فرص عمل لفائدة الشباب وخريجي التعليم العالي والتكوين المهني، – تطوير الكفاءات الوطنية في الصناعات الخضراء، – دعم مشاركة المرأة في الوظائف الفنية والصناعية، – تنشيط الاقتصاد المحلي وتحسين فرص الإدماج المهني. **بيئيا** – دعم إستعمال الطاقة الشمسية والحد من الانبعاثات بصورة غير مباشرة من خلال تسهيل استعمال الطاقة المتجددة، – المساهمة في الانتقال الطاقي.

<table>
<tr><th>المشروع</th><th colspan="2">وحدة خدمات تركيب وصيانة الألواح الشمسية</th></tr>
<tr><td>مبررات المشروع:</td><td colspan="2">- تزايد الطلب على خدمات التركيب وصيانة محطات الطاقة الشمسية بالجنوب التونسي، في ظل التوسع في الاستثمار في الطاقات المتجددة،
- توفير خدمات التركيب والصيانة والتدخل الفني بالقرب المنشآت الصناعية والنفطية والمستغلات الفلاحية،
- خلق فرص استثمار جديدة لفائدة المؤسسات الصغرى والمتوسطة والناشئة في مجال الخدمات الفنية والطاقات المتجددة.</td></tr>
<tr><td>مكان الانتصاب</td><td colspan="2">كامل الولاية</td></tr>
<tr><td>طاقة الإنتاج</td><td colspan="2">100 ألف م^2 من الألواح الشمسية في السنة</td></tr>
<tr><td>المداخيل</td><td colspan="2">200 ألف دينار سنويا</td></tr>
<tr><td>مواطن الشغل</td><td colspan="2">8-15 موطن شغل</td></tr>
<tr><td>السوق المعنية</td><td colspan="2">الأسواق الداخلية: محطات إنتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية، المستغلات الفلاحية، المؤسسات الصناعية والسياحية، المؤسسات العمومية، المؤسسات النفطية والغازية</td></tr>
<tr><td>وسائل الإنتاج: (التجهيزات)</td><td colspan="2">- معدات التركيب والصيانة،
- وحدات صيانة متنقلة،
- ورشة فنية مجهزة،
- أنظمة مراقبة وتشخيص</td></tr>
<tr><td rowspan="7">جدول الاستثمار:</td><td>المكونات</td><td>القيمة بالدينار</td></tr>
<tr><td>تهيئة ورشة فنية</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>معدات التركيب والصيانة</td><td>35000</td></tr>
<tr><td>وحدات صيانة متنقلة</td><td>75000</td></tr>
<tr><td>أنظمة مراقبة وتشخيص</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>مال متداول</td><td>10000</td></tr>
<tr><td>المجموع</td><td>145000 دينار تونسي</td></tr>
<tr><td>الأثر الاقتصادي والاجتماعي والبيئي</td><td colspan="2">إقتصاديا
- تطوير سوق محلية لخدمات التركيب والصيانة في الطاقات المتجددة،
- خلق فرص استثمار للمؤسسات الخاصة.
اجتماعيا
- إحداث فرص عمل فنية وتقنية لفائدة الشباب وخريجي التكوين المهني والتعليم العالي،
- تطوير الكفاءات المحلية في الصيانة والأنظمة الذكية،</td></tr>
</table>

المشروع	وحدة خدمات تركيب وصيانة الألواح الشمسية
	بيئيا – تحسين كفاءة استغلال الطاقة الشمسية، – المساهمة في الحد من الانبعاثات بصورة غير مباشرة من خلال تحسين إنتاج الكهرباء المتجددة.

المشروع	محطة إنتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية بنظام كراس الشروط (1 ميغاواط)
مبررات المشروع:	– الاستفادة من الإمكانات الشمسية الهامة بولاية تطاوين. – المساهمة في تنويع مصادر إنتاج الكهرباء ودعم الانتقال الطاقي. – استقطاب الاستثمارات الخاصة في مجال الطاقات المتجددة. – خلق فرص عمل مباشرة وغير مباشرة في التركيب والصيانة والخدمات الفنية. – دعم الأنشطة الاقتصادية المحلية المرتبطة بالطاقة النظيفة.
مكان الانتصاب	أرض ملائمة من حيث الإشعاع الشمسي وإمكانية الربط بالشبكة الكهربائية الجهد المتوسط
طاقة الإنتاج	1 ميغاواط
مواطن الشغل	04
المستهدفون	بيع الكهرباء المنتجة إلى الشركة التونسية للكهرباء والغاز (STEG).
وسائل الإنتاج: (التجهيزات)	– معدات التنظيف والصيانة، – وحدات صيانة متنقلة، – ورشة فنية مجهزة، – أنظمة مراقبة وتشخيص
كلفة الاستثمار التقديرية	**2-3 ملايين دينار**
تخضع مشاريع إنتاج الكهرباء وبيعها في إطار نظام التراخيص للإطار القانوني التونسي المنظم للطاقات المتجددة، بما في ذلك الأمر الحكومي عدد 1123 لسنة 2016 والنصوص المنقحة والمكملة له.	
الأثر الاقتصادي والاجتماعي والبيئي	**اقتصادي:** استثمار في قطاع واعد وتطوير أنشطة الخدمات والصيانة. **اجتماعي:** توفير فرص تشغيل فنية لفائدة أبناء الجهة. **بيئي:** إنتاج الكهرباء من مصدر متجدد والحد من الانبعاثات مقارنة بإنتاج مماثل من الوقود الأحفوري

<table>
<tr><th>المشروع</th><th colspan="2">محطة إنتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية بنظام التراخيص (10 ميغاواط)</th></tr>
<tr><td>مبررات المشروع:</td><td colspan="2">- توفر ولاية تطاوين على إمكانات هامة في مجال الطاقة الشمسية.
- تزايد الحاجة إلى تطوير مصادر الطاقة المتجددة وتنويع مصادر إنتاج الكهرباء.
- المساهمة في الانتقال الطاقي والحد من الانبعاثات الكربونية.
- تشجيع الاستثمار الخاص في قطاع الطاقات المتجددة.
- دعم إحداث أنشطة اقتصادية مرتبطة بتركيب التجهيزات وصيانتها ومراقبتها.</td></tr>
<tr><td>مكان الانتصاب</td><td colspan="2">موقع ملائم لتركيز الألواح الشمسية وإمكانية الربط بالشبكة الكهربائية</td></tr>
<tr><td>طاقة الإنتاج</td><td colspan="2">إنتاج سنوي تقديري بين 1.8 و2 غيغاواط ساعة (يجب تأكيده بدراسة فنية؛ لا تُستخدم وحدة غيغاواط/ساعة بهذا المعنى)</td></tr>
<tr><td>مواطن الشغل</td><td colspan="2">فرص عمل مباشرة: 6
فرص عمل غير مباشرة في التركيب والصيانة</td></tr>
<tr><td>السوق</td><td colspan="2">المستثمرون الخواص، الشركات الناشطة في مجال الطاقات المتجددة ومؤسسات الاستثمار في إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة.</td></tr>
<tr><td>وسائل الإنتاج: (التجهيزات)</td><td colspan="2">- ألواح شمسية وهياكل تثبيت،
- محولات وتجهيزات كهربائية،
- منظومة حماية ومراقبة،
- تجهيزات الربط بالشبكة،
- معدات صيانة.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">كلفة الاستثمار التقديرية</td><td>المكون</td><td>الاستثمار دينار تونسي</td></tr>
<tr><td>تهيئة الموقع</td><td>150000</td></tr>
<tr><td>الألواح الشمسية</td><td>12000000</td></tr>
<tr><td>تجهيزات ومحولات كهربائية</td><td>6000000</td></tr>
<tr><td>هياكل التثبيت</td><td>2000000</td></tr>
<tr><td>أشغال التركيب والتجارب والدراسات الفنية</td><td>4000000</td></tr>
<tr><td>أموال متداولة</td><td>100000</td></tr>
<tr><td>المجموع</td><td>24250000</td></tr>
<tr><td>الأثر الاقتصادي والاجتماعي والبيئي</td><td colspan="2">اقتصادي: استقطاب الاستثمارات وتطوير قطاع الطاقات المتجددة بالجهة، تعزيز الامن الطاقي.
اجتماعي: إحداث فرص عمل مباشرة وغير مباشرة في التركيب والصيانة والخدمات الفنية.
بيئي: إنتاج كهرباء نظيفة والمساهمة في الحد من الانبعاثات.</td></tr>
</table>