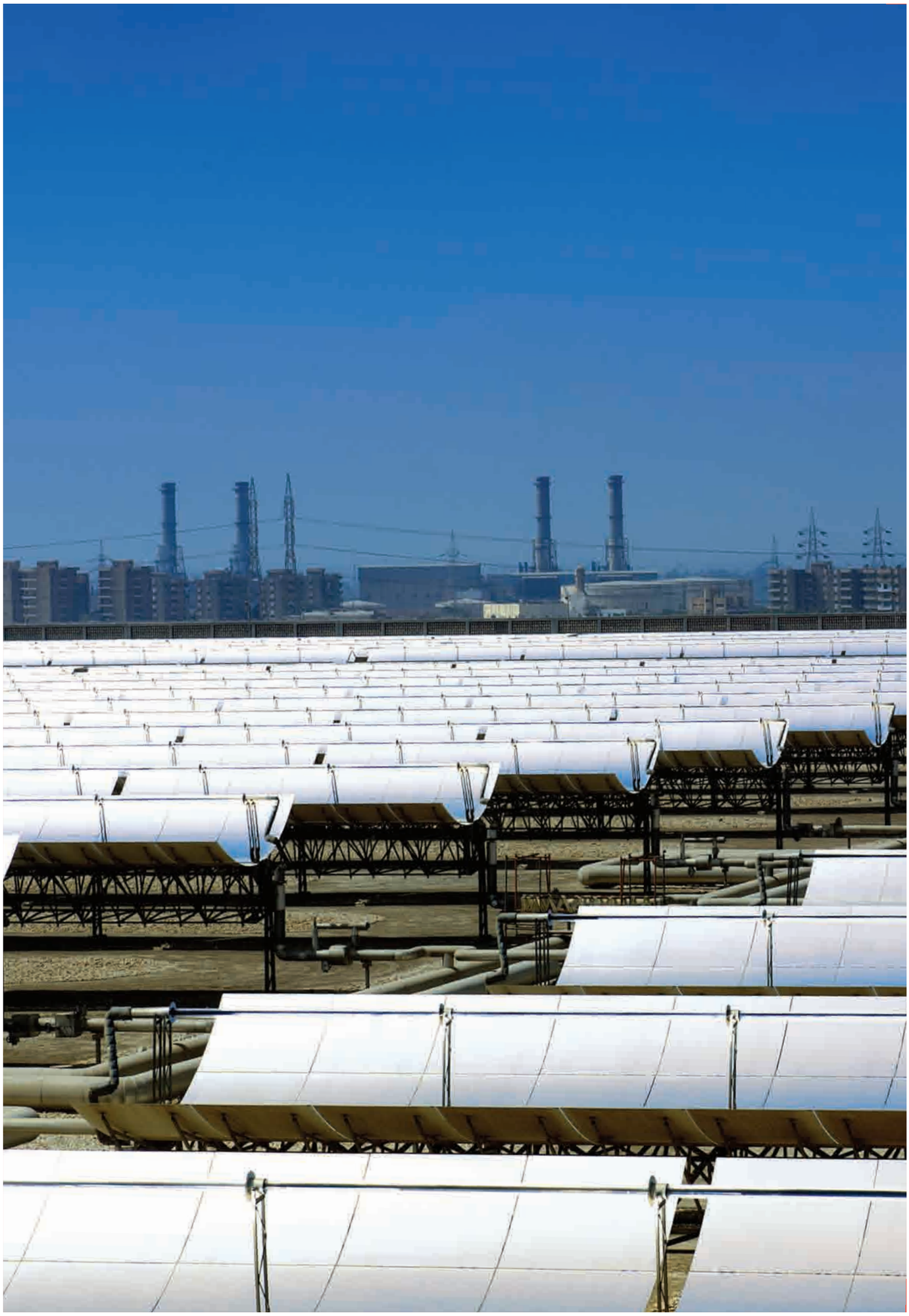
وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة

# التقرير السنوى
# ٢٠١٢/٢٠١٣



# المحتويات


| | |
|---|---|
| كلمة السيد المهندس الرئيس التنفيذى | ٣ |
| الهيكل التنظيمي لوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة | ٥ |
| الهيكل التنظيمي للهيئة | ٧ |
| السادة أعضاء مجلس إدارة الهيئة | ٩ |
| بيانات إحصائية | ١١ |
| الرؤية | ١٢ |
| استراتيجية الطاقة المتجددة | ١٢ |
| السياسات الداعمة للطاقة المتجددة | ١٣ |
| حوافز تشجيع الاستثمار فى مجال الطاقة المتجددة | ١٥ |
| أنشطة طاقة الرياح | ١٦ |
| أنشطة الطاقة الشمسية | ٢٧ |
| تأهيل المشروعات فى إطار آلية التنمية النظيفة | ٤٣ |
| مركز البحوث والاختبارات | ٤٥ |
| التعاون الإقليمى والدولى | ٤٩ |
| أهم الأحداث التى شاركت الهيئة فى أنشطتها | ٥٥ |
| مواقع إلكترونية ذات صلة | ٥٦ |
| خريطة مواقع مشروعات الطاقة المتجددة | ٥٧ |

كلمة السيد المهندس

## شعبان خلف أحمد

الرئيس التنفيذى

عزيزى القارئ:

أصبح للمنظور العالمى للطاقة المتجددة بُناءً على إيجابياتها من حيث التحسين البيئى وخفض الإنبعاثات الضارة والتغلب على نضوب الموارد البترولية، إنعكاساته على ضرورة إيجاد برامج عمل فعالة تعتمد على تطوير نظم تقييم المتاح من مصادر الطاقة المتجددة وتوفير تقنياتها وتنمية الموارد البشرية القادرة على العمل بها وذلك دعماً لتوسيع خليط الطاقة فى الأسواق والاستفادة مما يتوفر من تنوع مصادر الطاقة التقليدية والمتجددة.

فى إطار استكمال الاجراءات والجهود لتنفيذ الاستراتيجية المصرية للطاقة المتجددة التى تهدف الى مساهمة الطاقة المتجددة بنسبة ٢٠٪ من الطاقة المنتجة فى عام ٢٠٢٠ منها ١٢٪ من طاقة الرياح و ٢٪ من الطاقة الشمسية و ٦٪ من الطاقة المائية ، علاوة على خطة وزارة الكهرباء والطاقة الطموحة لإنشاء قدرات تصل إلى ٣٥٠٠ م.و من الطاقة الشمسية حتى عام ٢٠٢٧ والتى وافق عليها مجلس الوزراء فى يوليو ٢٠١٢، يجرى حالياً تنفيذ مشروع محطة رياح قدرة ٢٠٠ م.و. بخليج السويس ومن المخطط بدء تشغيله فى ابريل ٢٠١٤، علاوة على الاعداد لتنفيذ عدد ٦ مشروعات حكومية بإجمالى ١١٤٠ م.و. بخليج السويس وغرب النيل.

كما أنه من المخطط اختيار المستثمر صاحب أفضل عرض فني ومالي للمناقصة التنافسية لإنشاء محطة رياح قدرة ٢٥٠ م.و. وبنظام البناء والتملك والتشغيل (BOO) ومن المقرر تشغيله فى أوائل عام ٢٠١٦، كما تم طرح عدد (٦) قطع أراضي بخليج السويس للمستثمرين بنظام المزايدة لإنشاء (٦) محطات رياح قدرة كل محطة ١٠٠ م.و.

وفى سبيل الحرص على الاستفادة من مصادر الطاقة الشمسية التى تتمتع بها مصر بالإضافة الى الإنخفاض الحاد فى تكلفة نظم توليد الكهرباء من نظم الخلايا الفوتوفلطية يجرى حالياً الاعداد لإنشاء محطتى توليد كهرباء باستخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية مرتبطة بالشبكة قدرة كل منها ٢٠ م.و. بالغردقة وكوم أمبو بأسوان ومن المخطط بدء تشغيلهما فى

عامي ٢٠١٦، ٢٠١٧،

كما تم الإعلان عن دعوة المستثمرين للتقدم بسابقة خبراتهم للمشاركة فى مناقصة لإنشاء عدد (١٠) محطات توليد كهرباء من نظم الخلايا الفوتوفلطية قدرة كل مشروع ٢٠م.و. بالأرض المخصصة للهيئة فى كوم أمبو وذلك بنظام البناء والتملك والتشغيل (BOO) ومن المخطط بدء تشغيل هذه المشروعات فى عام ٢٠١٧.

كما يجرى حالياً ايضاً الإعداد لتنفيذ محطة شمسية حرارية قدرة ١٠٠م.و. بكوم أمبو، ومن المخطط بدء التشغيل فى عام ٢٠١٧.

وفى إطار التشجيع على استخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية فى المبانى وافق مجلس إدارة جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك على تطبيق نظام صافى تبادل الطاقة بحيث يمكن للمستهلك تركيب نظم خلايا فوتوفلطية على أسطح المبانى وبيع الكهرباء المنتجة الى الشبكة الكهربائية من خلال تركيب عداد منفصل، ويتم الحساب على أساس اعلى شريحة استهلاك خلال الشهر، ولتعظيم الاستفادة من هذه السياسة ولتحفيز باقى الجهات الحكومية على تطبيق هذا النظام في مبانيها، قامت وزارة الكهرباء والطاقة بتركيب نظام توليد كهرباء بقدرة ٤٠ كيلووات أعلى مبنى الوزارة ، كما تقوم شركات توزيع الكهرباء باستكمال الاجراءات المطلوبة لتنفيذ هذا النموذج فوق أسطح مبانيها.

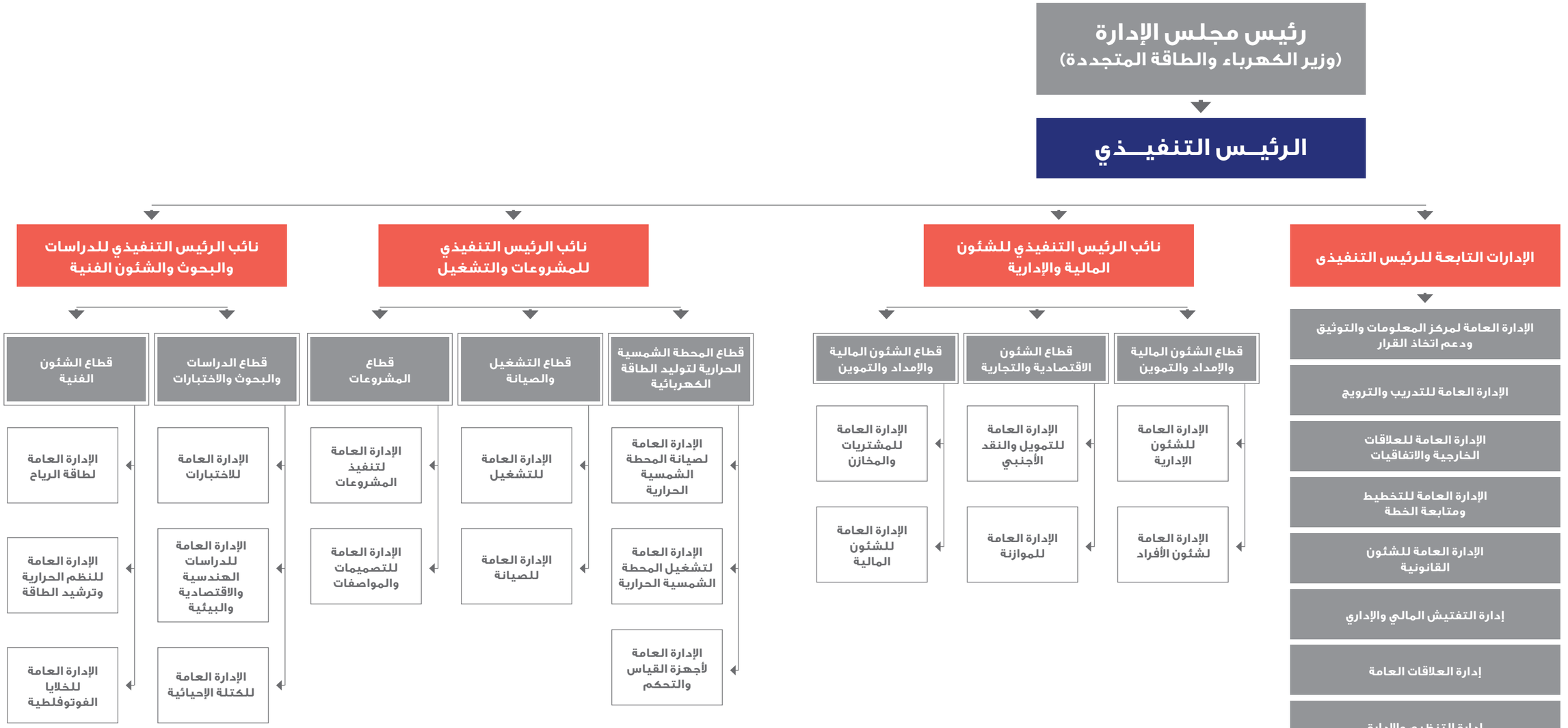
واستكمالا لدعم الحكومة المصرية لنشر استخدامات الطاقة المتجددة وخلق الطلب على الكهرباء المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة من خلال تدبير سوق من المستهلكين لهذه الطاقة، وافق مجلس الوزراء على تخصيص نسبة من الطاقة المتجددة لاستخدامها اجباريا في قطاع الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة، على أن يتم تفعيل ذلك اعتبارا من بداية عام ٢٠١٥.

وسوف يتناول هذا التقرير موقف أنشطة الطاقة المتجددة في مصر والجهود التي قامت بها وزارة الكهرباء والطاقة ممثلة في هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة خلال العام المالي ٢٠١٢/٢٠١٣.

الهيكل التنظيمي لوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

## وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

- الشركة القابضة لكهرباء مصر
- هيئة تنفيذ مشروعات المحطات المائية
- هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة
- هيئة الطاقة الذرية
- هيئة المحطات النووية
- هيئة الموارد النووية






الهيكل التنظيمي لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

## رئيس مجلس الإدارة

**السيد المهندس / أحمد مصطفى امام**
(وزير الكهرباء والطاقة المتجددة)

## الرئيس التنفيذى

**السيد المهندس / شعبان خلف أحمد**

## أعضاء متخصصون بقطاع الكهرباء فى مجال نشاط الهيئة

**مهندس / أحمد محمد عبد الحميد مهينة**
رئيس الإدارة المركزية لمتابعة الهيئات
ممثل لوزارة الكهرباء والطاقة

**المهندس / فتح الله محمد لطفى شلبى**
رئيس مجلس إدارة الشركة المصرية لنقل الكهرباء
ممثل الشركة المصرية لنقل الكهرباء

**المهندس / فتحى السيد إبراهيم عوض**
رئيس مجلس إدارة شركة الوجه القبلى لإنتاج الكهرباء
ممثل شركة الوجه القبلى لتوزيع الكهرباء

**مهندس / حمدى محروس سالم عكاشة**
رئيس مجلس إدارة شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء
ممثل الشركة القابضة لكهرباء مصر

**المهندس / ماهر محمد عبد الوهاب الغندور**
رئيس قطاعات السويس والبحر الأحمر
ممثل شركة القناة لتوزيع الكهرباء

## أعضاء يمثلون الوزارات والأجهزة الحكومية

**عقيد دكتور مهندس / أمجد سعيد الوكيل**
رئيس قسم القوى الكهربائية بالكلية الفنية العسكرية
ممثل لوزارة الدفاع والإنتاج الحربي

**المهندس / محمد همام**
المشرف على قطاع التمويل الدولى
ممثل لوزارة التعاون الدولي

**دكتور / شريف عطيفة**
مستشار وزير الاستثمار

**المحاسب / اكرم محفوظ غالى**
رئيس الإدارة المركزية لختاميات الهيئات الاقتصادية
ممثل لوزارة المالية

**دكتور / عطوة حسين**
رئيس الإدارة المركزية لتحسين وحماية البيئة الصناعية
والطاقة بجهاز شئون البيئة – ممثل لوزارة الدولة
لشئون البيئة

## أعضاء من ذوى الخبرة

**مهندس / عمر محمد الشوادفي**
مدير المركز الوطني لتخطيط استخدامات
أراضي الدولة

**الأستاذ الدكتور / محمد صبرى عبد المطلب**
رئيس مركز الطاقة الضوئية جامعة عين شمس

**الأستاذ الدكتور / عمرو أمين**
عميد كلية الهندسة جامعة حلوان

## السادة نواب الرئيس التنفيذى للهيئة

**المحاسب / نبيل رمزى سليمان**
نائب الرئيس التنفيذى للشئون المالية والإدارية

**المهندسة/ أمنية مصطفى صبري**
نائب الرئيس التنفيذي للدراسات والشئون الفنية

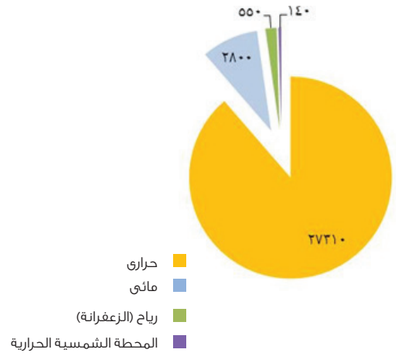
**المهندس / محمود عطية مصطفى**
نائب الرئيس التنفيذى للمشروعات والتشغيل

# بيانات إحصائية للعام المالي ٢٠١٢/٢٠١٣

## المؤشرات الفنية لمصادر إنتاج الكهرباء

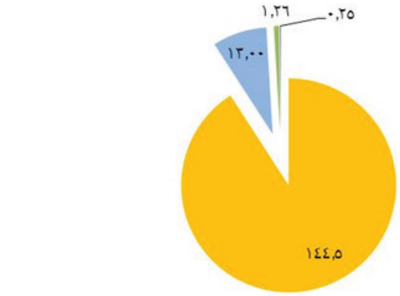
**الحمل الأقصى** ٢٧٠٠٠ م.و.

**اجمالي القدرات المركبة** ٣٠٨٠٠ م.و.



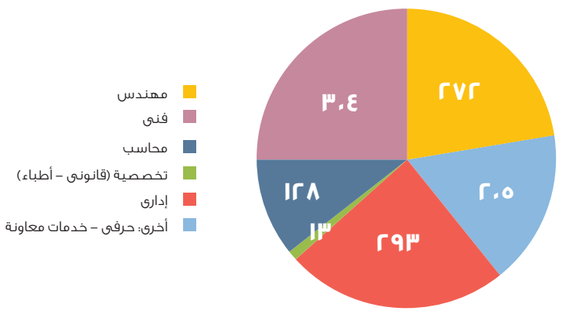

**إجمالى الطاقة المنتجة** ١٥٩،١٧ ج.و.س

**معدل استهلاك الوقود** ٢١٢ جم.ب.م / ك.و.س. مولدة




**خفض إنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون** ٨٧٤٠ ألف طن

**عدد العاملين بالهيئة** ١٢٠٥

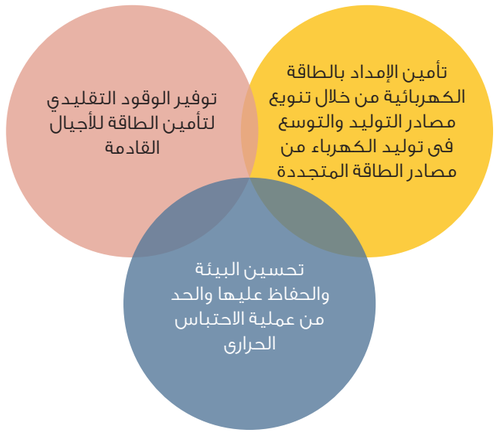







# الـرؤية

تضع وزارة الكهرباء والطاقة ضمن أولوياتها العمل على ضمان توفير الطاقة الكهربائية لكافة مستخدميها فى كافة المجالات بشكل آمن ومستقر وفقاً للمعايير العالمية وبما يضمن توفير خدمة عالية الجودة تحقق رضاء المستهلك وتفى باحتياجاته وعلى أسس اقتصادية مع مراعاة الأبعاد البيئية والاعتبارات الاجتماعية وذلك من خلال ثلاث محاور:-

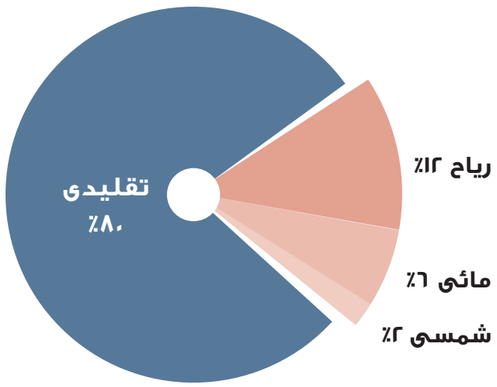



ومن هذا المنطلق تقوم الهيئة بعمل حصر وتقييم مصادر الطاقة المتجددة والتخطيط لتنمية استثماراتها ضمن الإطار العام لسياسة الدولة، وهو ما ترتب عليه تحديد المناطق الملائمة لإنتاج الكهرباء من طاقة الرياح والطاقة الشمسية وإعداد الدراسات الفنية والاقتصادية والبيئية تمهيدا لتنفيذ المشروعات وربطها بالشبكة الكهربائية الموحدة.



# الاستراتيجية

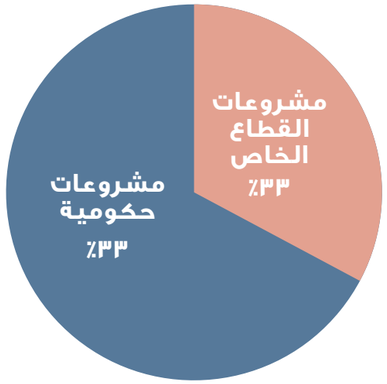
- أقر المجلس الأعلى للطاقة في فبراير ٢٠٠٨ الاستراتيجية المصرية للطاقة الكهربائية التي تهدف إلى مساهمة الطاقات المتجددة بنسبة ٢٠٪ من إجمالي الطاقة الكهربية المولدة بحلول عام ٢٠٢٠، على النحو التالي:
  - ١٢٪طاقة الرياح من خلال إنشاء مزارع رياح مرتبطة بالشبكة بقدرة إجمالية حوالي ٧٢٠٠ م.و.
  - ٦٪ مائي
  - ٢٪ طاقة شمسية
- وافق مجلس الوزراء فى يوليو ٢٠١٢ على تنفيذ الخطة الشمسية المصرية والتي تستهدف توليد طاقة كهربائية من الطاقة الشمسية من خلال انشاء قدرات مركبة حوالي ٣٥٠٠ ميجاوات حتى عام ٢٠٢٧ ،



## السياسات

- يجرى العمل على تحقيق استراتيجية الطاقة المتجددة من خلال مسارين متكاملين، يتم تنفيذها على النحو التالي:
  - مشروعات مملوكة للدولة (حوالي ٣٣٪ من اجمالي القدرات المركبة) من خلال الاستفادة من بروتوكولات التعاون الحكومية التى تتيح تمويلات ميسرة.
  - مشروعات بواسطة القطاع الخاص (حوالي ٦٧٪ من اجمالي القدرات المركبة).

مسارى تنفيذ الإستراتيجية




**يتم تنفيذ السياسات الرامية لزيادة مساهمة القطاع الخاص فى مشروعات الطاقة المتجددة من خلال إقرار عدة سياسات داعمة لمشاركة فعالة للقطاع الخاص، على النحو التالي:-**

| | |
|---|---|
| **المناقصات التنافسية عام ٢٠٠٩** | يتم طلب عروض من القطاع الخاص لتوليد الكهرباء من مشروعات الطاقة المتجددة، ويتم تشجيع المستثمرين من خلال توقيع اتفاقية شراء طاقة طويلة الأمد مع الشركة المصرية لنقل الكهرباء. |
| **التعريفة المميزة عام ٢٠٠٩** | تطبيق تعريفة مميزة للكهرباء المولدة من مشروعات الطاقة المتجددة استرشادا بالأسعار التى تم الوصول اليها فى المرحلة الاولى . |
| **مشروعات لانتاج الكهرباء لتغذية أحمال خاصة أو بيعها مباشرة لمستهلكين عام ٢٠١٢** | مشروعات سيقوم المستثمر باستخدام الطاقة الكهربائية المنتجة من المشروع فى تغذية أحماله الخاصة أو بيعها مباشرة لمستهلكين تابعين له |
| **صافي تبادل الطاقة عام ٢٠١٣** | وافق مجلس ادارة جهاز تنظيم مرفق الكهرباء على القواعد التنظيمية لتشجيع تبادل واستخدام الطاقة المنتجة من مشروعات الطاقة الشمسية مع شبكة التوزيع للكهرباء وذلك من خلال قيام المستهلك بتركيب عداد لقياس صافي الطاقة المنتجة على أن تتم المحاسبة شهريا. |
| **الحصص الملزمة عام ٢٠١٣** | تخصيص نسبة من الطاقات المتجددة لاستخدامها اجباريا في قطاع الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة، على أن يتم تفعيل ذلك اعتبارا من بداية عام ٢٠١٥. |

## صندوق الطاقة المتجددة:

وافق مجلس الوزراء على تفعيل صندوق دعم الطاقة المتجددة من دعم الصندوق لتغطية العجز بين سعر بيع الطاقة المولدة من مصادر الطاقة المتجددة و متوسط تكلفة إنتاجها، من خلال قيمة وفر الوقود المكافئ للطاقة المنتجة محسوباً بسعر بيع الغاز الطبيعي إلى الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة ويكون سداد قيمة هذا الدعم لصندوق دعم الطاقة المتجددة نقداً بواسطة وزارة المالية.

تم تشكيل لجنة فنية تضم ممثلين عن وزارة المالية ووازرة البترول والثروة المعدنية والشركة المصرية لنقل الكهرباء وجهاز مرفق تنظيم الكهرباء وحماية المستهلك وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، وانتهى إلى إعداد عدة بدائل لتمويل الصندوق على اسس مستدامة وجاري العرض للموافقة عليها.

## حوافز تشجيع الاستثمار في مشروعات الطاقة المتجددة

يتطلب تشجيع مشاركة القطاع الخاص في مشروعات الطاقة المتجددة اتخاذ عدة تدابير واجراءات منها وضع سياسات داعمة (وضع أهداف واستراتيجيات والتزام حكومي بتنفيذها ، والاطار المؤسسي المسئول عن تنفيذ الاستراتيجية واصدار قوانين وتشريعات محفزة.....) وآليات تحفيزية فنية ومالية.

**حوافز تشجيع الاستثمار في مشروعات الطاقة المتجددة**

**حوافز فنية**

- اعتماد الشركة المصرية لنقل الكهرباء لكود ربط مشروعات الرياح بالشبكة .
- اعتماد تعريفة استرشاديه لمقابل استخدام شبكات نقل الكهرباء على الجهود الكهربية المختلفة.
- جاري اعتماد عقود ربط محطات الطاقة المتجددة وكذا حقها في استخدام شبكات الكهرباء.

**حوافز مالية**

- إعفاء مكونات وقطع غيار نظم الطاقة المتجددة من الرسوم الجمركية المقررة عليها.
- صدور قانون بضمان الحكومة للالتزامات المالية للشركة المصرية لنقل الكهرباء طبقا لبنود اتفاقية شراء الطاقة.
- إبرام اتفاقيات لشراء الطاقة المنتجة من محطات الرياح لمدة تتراوح بين ٢٠ – ٢٥ سنة بسعر يغطى التكلفة والعائد من الاستثمار
- تم تخصيص أراضي لهيئة الطاقة المتجددة بإجمالي مساحة ٧٦٠٠ كم٢ لإقامة مشروعات عن طريق الهيئة أو القطاع الخاص بمقابل حق انتفاع.
- يتم منح حق استخدام للأرض لإقامة المشروع بنظام حق الانتفاع مقابل نسبة ٢٪من الطاقة المنتجة سنويا من المشروع أو من قيمتها.
- إجراء التجهيزات والدراسات المبدئية والضرورية لإقامة المشروعات بتلك الأراضى مثل الدراسات البيئية ودراسات هجرة الطيور، ودراسات أبحاث التربة وغيرها.
- إنشاء صندوق لتنمية انتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة يستهدف تغطية الفرق بين سعري الانتاج والبيع.

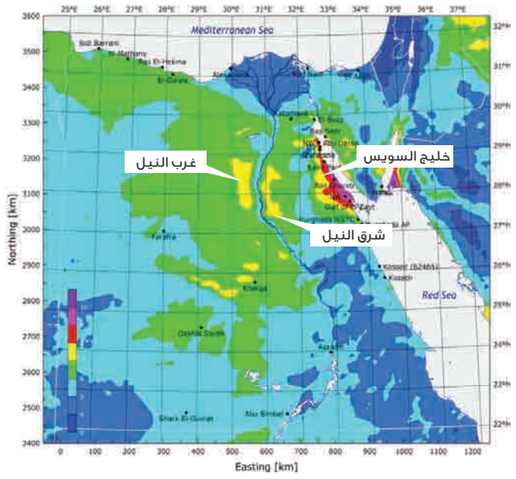




## طــاقة الرياح

### أنشطة حصر المصادر

- تـم إصـدار أطلـس ريـاح مصـر فـى ديسـمبر ٢٠٠٥، وذلـك بالتعاون مع معامل ريزو الدنمركية وهيئة الأرصاد الجوية، موضحا المناطق الواعدة والمناسبة للاستفادة من طاقة الرياح فى توليد الكهرباء.
- وقـد خلـص الأطلـس إلـى توافـر مناطـق واعـدة تتمتـع بسـرعات رياح عاليـة بمنطقـة غـرب خليـج السـويس وعلـى جانبـي النيـل وبعـض المناطـق بسـيناء، بمـا يؤهـل لإقامـة مشـروعات كبـرى لتوليـد الكهربـاء مـن طاقـة الريـاح.
- كما سبق نشر أطلس رياح مصر إعداد أطلسين للرياح لمنطقة خليج السويس تم نشرهما في عامي ١٩٩٩او ٢٠٠٣ علي التوالي.



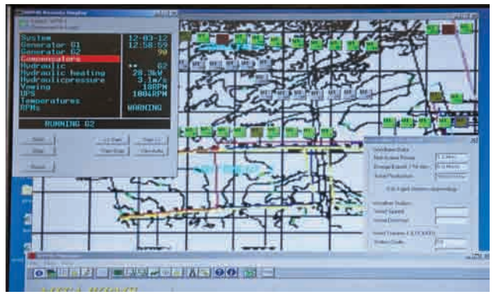

## محطات الرياح القائمة

**(أ) محطة رياح ريادية قدرة ٥ ميجاوات بالغردقة:-**

- تم تشغيل المحطة اعتباراً من عام ١٩٩٣، وتضم تربينات رياح ذات تكنولوجيات مختلفة (ثنائية وثلاثية الريشة)، وقد وصلت نسبة التصنيع المحلي لبعض المكونات – في ذلك الوقت – إلى حوالى ٤٠٪ (الريش – الأبراج بنوعيها الاسطواني والشبكي – الوصلات الميكانيكية والكهربائية)، وتتراوح قدرات التربينات بين ١٠٠ – ٣٠٠ك.و.
- بلغ إنتاج المحطة حوالى ٥ جيجاوات ساعة خلال عام ٢٠١٢/٢٠١٣، توفر حوالى ١٠٠٠ طن بترول مكافئ وتحد من انبعاث حوالي ٢،٨ ألف طن ثاني أكسيد الكربون.

### (ب) محطة توليد الكهرباء بطاقة الرياح قدرة ٥٤٥ ميجاوات بالزعفرانة:

- تبلغ القدرات المركبة من طاقة الرياح بالزعفرانة ٥٤٥ ميجاوات في ٢٠١٣/٦/٣٠.
- تضم المزرعة عدد (٧٠٠) تربينة من طرازات مختلفة (٦٠٠ ك.و، ٦٦٠ ك.و، ٨٥٠ ك.و)
- تم تنفيذ هذه المحطة على عدة مراحل اعتباراً من عام ٢٠٠١، وذلك من خلال بروتوكولات تعاون حكومي مع كل من ألمانيا والدنمرك وإسبانيا واليابان.



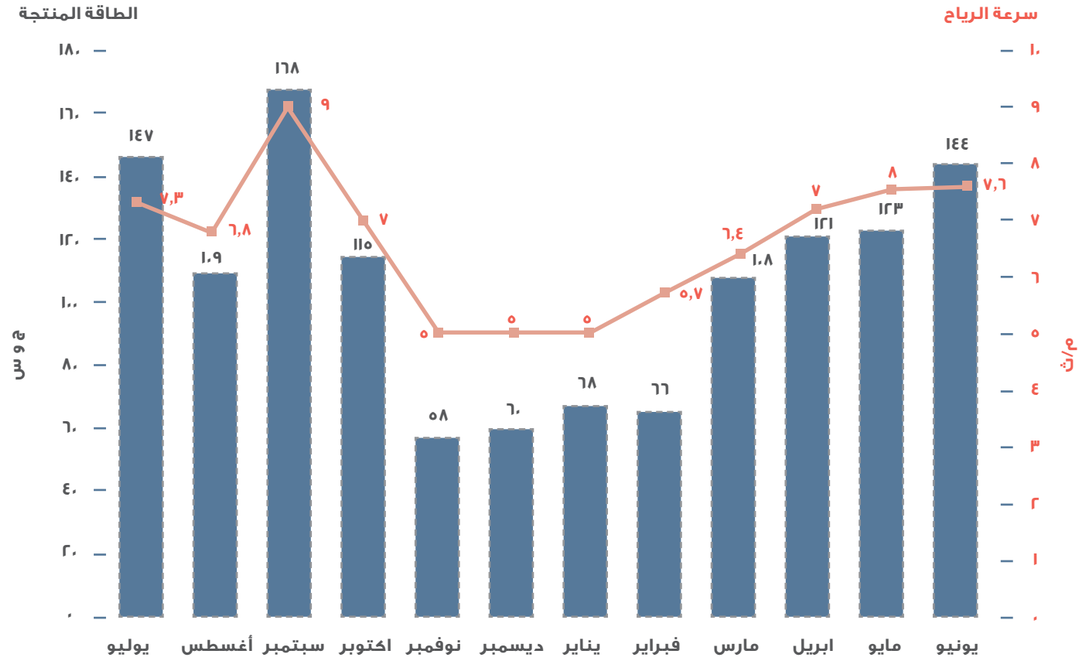




## أهم البيانات الفنية لمزرعة الرياح بالزعفرانة خلال العام المالى ٢٠١٢/٢٠١٣

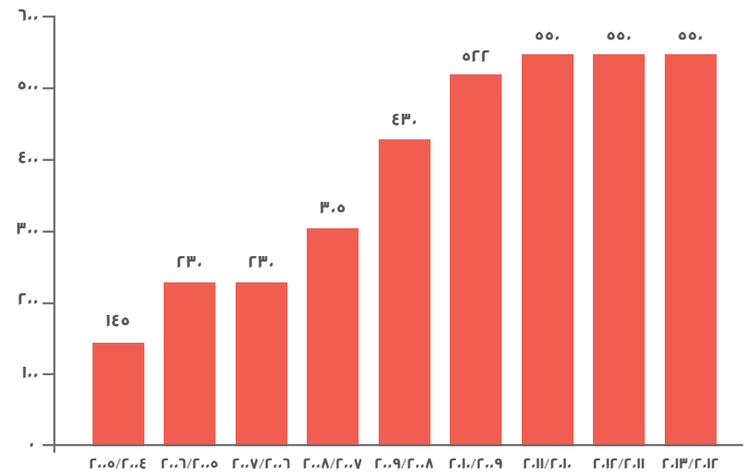
| كمية الطاقة الكهربائية المنتجة (مليون ك.و.س) | كمية الطاقة الكهربائية المباعة (مليون ك.و.س) | الفقد ٪ | متوسط سرعات الرياح م/ث | معامل السعة (٪) | معامل الإتاحية (٪) |
|---|---|---|---|---|---|
| ١٢٨٧ | ١٢٦١ | ١,٧ | ٦,٧ | ٢٥,٢ | ٩٤,١ |

## الطاقة المنتجة من محطات الرياح بالزعفرانة

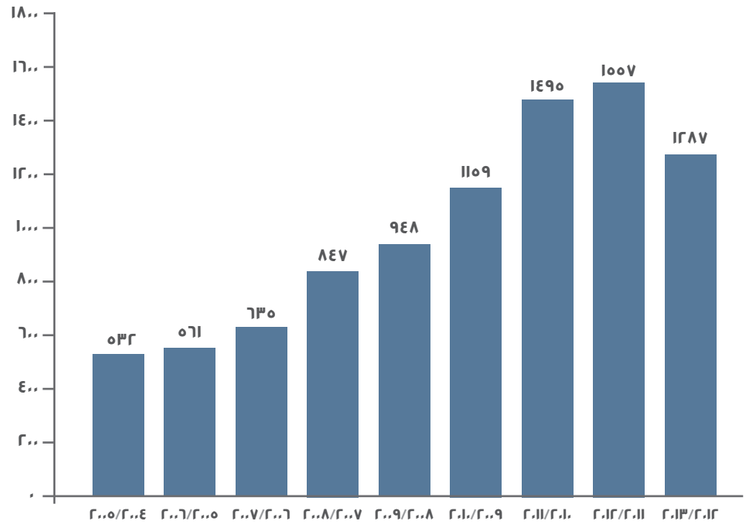


# أهم المؤشرات الفنية لمحطات الرياح القائمة اعتباراً من عام ٢٠٠١

## تطور القدرة المركبة




## تطور الطاقة المنتجة

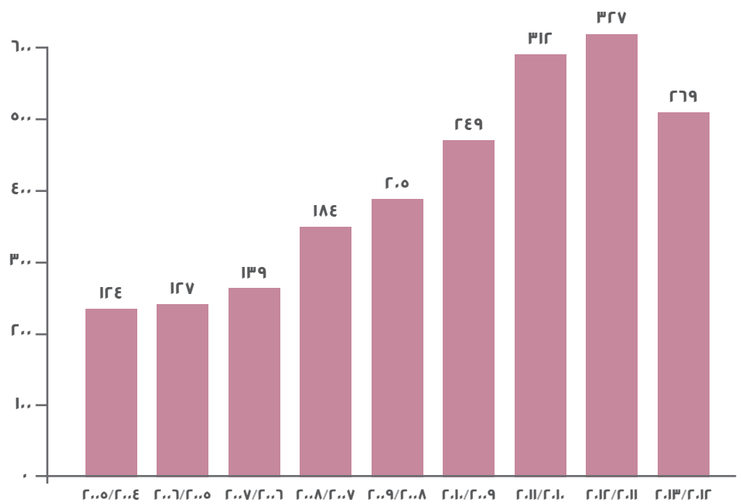







# أهم المؤشرات الفنية لمحطات الرياح القائمة اعتباراً من عام ٢٠٠١

## الوفر المحقق من الوقود




## الخفض فى الإنبعاثات

## الأراضى

■ بناء على الدراسات الفنية وعلى رأسها أطلس رياح مصر قامت الهيئة بتحديد أكثر المواقع ملائمة لمشروعات الرياح واتخاذ الاجراءات المطلوبة لتخصيص الأراضي الملائمة لإقامة مشروعات الرياح والطاقة الشمسية بعد الحصول على موافقة الجهات المعنية مما يجنب المستثمر الإجراءات المتعددة الخاصة بإتاحة الأرض.

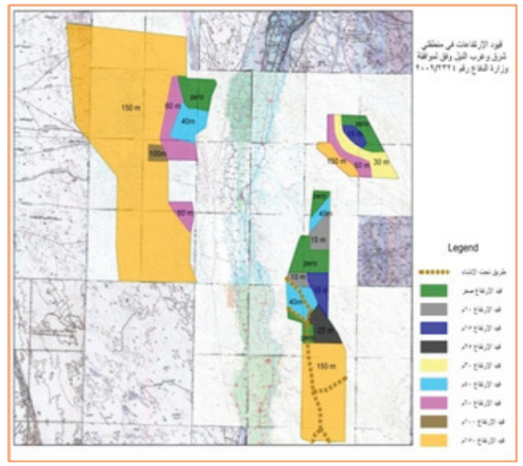
■ تم تخصيص مساحة حوالي ١٤٢٠ كم٢ بالساحل الغربي لخليج السويس في المنطقة بين جبل الزيت ورأس غارب.

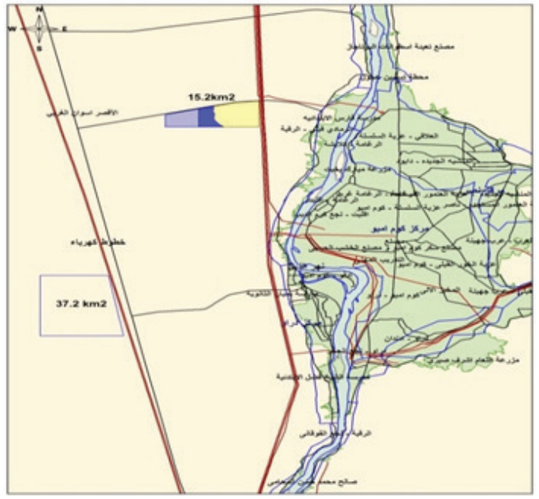
■ تم تخصيص مساحات من الأراضى فى صعيد مصر بشرق وغرب النيل بمحافظات بنى سويف – المنيا – أسيوط بمساحة إجمالية حوالى ٦٤١٨ كم٢. وذلك لاستخدامها فى إقامة مشروعات محطات توليد الكهرباء من طاقة الرياح بنظام حق الانتفاع وفقاً للقواعد التى يقررها مجلس الوزراء.

■ تم تخصيص قطعة أرض بمساحة ١٥،٣ كم٢ من الاراضي المملوكة للدولة بقرية فارس مركز كوم أمبو بأسوان لصالح الهيئة لاستخدامها في انشاء محطات شمسية باستخدام نظم الخلايا الفوتوفولطية بنظام حق الانتفاع.

■ صدر قرار السيد/ محافظ البحر الاحمر رقم ٢٤٧ لسنة ٢٠١٣بشأن تخصيص قطعتى أرض فضاء بمدينة مرسى علم بمساحة ٢٥٠ ألف متر مربع و ١٠٠ ألف متر مربع لإنشاء محطة طاقة شمسية ومحطة تحلية مياه.

■ يجرى حالياً التنسيق مع المركز الوطنى لتخطيط استخدامات الأراضى بشأن استكمال الإجراءات اللازمة لتخصيص أرض بمساحة حوالى ٣٧ كم٢ بقرية بنبان بكوم أمبو لإنشاء محطات توليد كهرباء من الطاقة الشمسية.








## الدراسـات

### ١- الدراسة البيئية لمساحة ٣٠٠ كم٢ لإستيعاب مشروعات محطات رياح بقدرات حوالي ١٥٠٠ م.و. بخليج السويس:

■ تم في سبتمبر ٢٠١٣ الانتهاء من تنفيذ دراسة تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية ودراسة هجرة الطيور لمساحة ٣٠٠ كم٢ من الأراضى المخصصة للهيئة بخليج السويس يمكن أن تستوعب قدرات حوالي ١٥٠٠ م.و، تضمنت دراسة مفصلة لهجرة الطيور خلال خريف ٢٠١٢ وربيع ٢٠١٣، والتي تعتبر كعنق الزجاجة للطيور المهاجرة ، حيث تمر بها أعداد كبيرة من الطيور المهاجرة مرتين في العام في الربيع والخريف.

■ تم رصد هجرة الطيور من خلال ٨ مواقع رصد، حيث تم التركيز على الانواع التي يمكن اعتبارها معرضة بشكل خاص للاصطدام بتربينات الرياح (الطيور الجارحة واللقالق والبجع) والتي تهاجر أساسا على الارتفاعات الكبيرة أثناء النهار.

■ **تضمنت الدراسة مايلي:**

■ جمع بيانات أساسية عن الطيور المهاجرة (خاصة الأنواع التى تحلق خلال اليوم).

■ وصف أنماط هجرة الانواع بصورة عددية.

■ تحديد وتقييم الآثار المترتبة على تنفيذ مزارع الرياح فى هذه المنطقة،.

■ اقتراح التدابير اللازمة لتخفيف الاثار السلبية المحتملة على الطيور.

**انتهت الدراسة إلى:**

منطقة الدراسة هي منطقة صحراوية نمطية تتسم بالسهول الممتدة والكثبان الرملية المتموجة والمناطق الجبلية في الشمال وليس هناك سمة محددة تتطلب الحفاظ عليها.

يمكن إنشاء مزارع الرياح فى هذه المنطقة فى حالة استخدام نظام ايقاف التربينات عند الطلب Shutdown on Demand وذلك عند مرور الطيور فوق المنطقة للحد من آثار اصطدام الطيور بالتربينات.

المشروع سوف يكون له مردود بيئى واجتماعى حيث سيكون هناك حاجة أثناء مرحلة تشييد مزارع الرياح إلى عمالة كبيرة من السوق المحلي بنسبة تتراوح بين ٣٠-٤٠٪ من العمالة المطلوبة، كما أن تشغيل مزارع الرياح في هذه المنطقة سيؤدي إلى توفير موارد البترول والغاز علاوة على الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

## الدراسـات

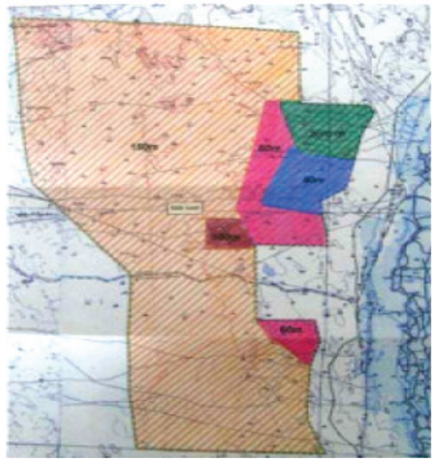
### ٢- الدراسة البيئية والاقتصادية للأرض المخصصة للهيئة بمنطقة غرب النيل:

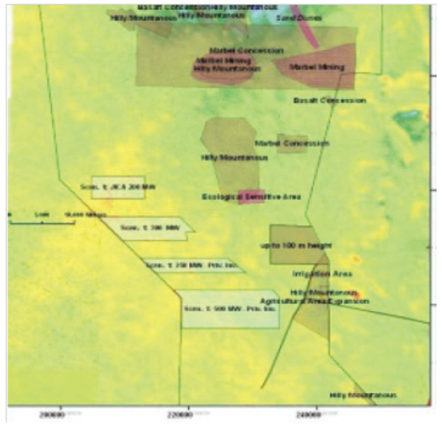
■ قامـت الوكالـة اليابانيـة للتعـاون الدولـى (JICA) فـى يوليـو ٢٠١٠ بالتعاقـد مـع مكتـب استشـارى يابانـى لإعـداد دراسـة جـدوى لمنطقـة غـرب النيـل بمسـاحة ٤٢٤٠ كـم٢ بعـد اسـتقطاع مسـاحة ٣٦٠ كـم٢ بسـبب قيـد الارتفـاع، وذلـك علـى مرحلتيـن المرحلـة الأولـى إعـداد دراسـة هجـرة طيـور وقياسـات بيانـات سـرعات الريـاح اختيـار الموقـع الأمثـل لإنشـاء مزرعـة ريـاح قـدرة ٢٠٠ م.و. والمرحلـة الثانيـة لإعـداد دراسـة جـدوى المشـروع.

**انتهت الدراسة إلى:**

متوسط سرعات الرياح بالمنطقة تتراوح من ٧ إلى ٨ م/ث، طبقاً للقراءات المسجلة من أبراج القياس بالموقع والبالغ عددها ٨ أبراج.

إنشاء محطة رياح قدرة ٢٠٠ م.و. بالتعاون مع الوكالة اليابانية للتعاون الدولى، والتى من المخطط بدء تشغيلها فى عام ٢٠١٨/٢٠١٧، إلى جانب مقترح لإنشاء محطتى رياح قدرة ٣٠٠ م.و ، ٧٥٠ م.و. أخرى بواسطة القطاع الخاص والتى من المخطط بدء تشغيلها نهاية عام ٢٠٢٠.

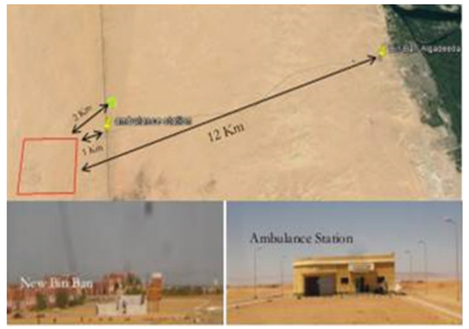




### ٣- اعداد تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية لمشروع إنشاء المحطة الشمسية الحرارية قدرة ١٠٠ م.و بكوم أمبو:

■ تـم إعـداد دراسـة تقييـم التأثيـرات البيئيـة والاجتماعيـة لمشـروع إنشـاء محطـة توليـد الكهربـاء بتكنولوجيـا المركـزات الشمسـية CSP بقـدرة ١٠٠ ميجـا وات بمنطقـة كـوم أميـو.

■ تـم تمويـل اعـداد هـذه الدراسـة مـن خـلال منحـة لا تـرد والتـى وافـق علـى تمويلهـا بنـك التنميـة الافريقـي.








## الخطة المستقبلية لمشروعات طاقة الرياح

- مشروعات ستقوم الشركة المصرية لنقل الكهرباء بشراء الطاقة الكهربائية المنتجة منها (١٣٤٠ م.و.) مشروعات حكومية و (٧٥٠ م.و.) بنظام المناقصات التنافسية
  - ١٣٤٠ م.و. مشروعات حكومية بواسطة الهيئة
  - ٧٥٠ م.و. بنظام BOO من خلال المناقصات التنافسية
  - المشروعات المستقبلية بنظام التعريفة المميزة للمشروعات أقل من ٥٠ م.و.
- مشروعات سيقوم المستثمر باستخدام الطاقة الكهربائية المنتجة من المشروع فى تغذية أحماله الخاصة أو بيعها مباشرة لمستهلكين تابعيين له (٧٢٠ م.و.)
  - ٢٠م.و. بالتعاون مع شركة إيطالجن الإيطالية
  - ٦٠٠ م.و. (٦ × ١٠٠ م.و) من خلال مزايدة

## المشروعات المستقبلية

### (أ) المشروعات الحكومية:

فـى إطـار قيـام الهيئـة بتنفيـذ مسـاهمتها فـي اسـتراتيجية طاقـة الريـاح والتـى تهـدف إلـى تنفيـذ مشـروعات بإجمالـي قـدرات حوالـى ٢٤٠٠ ميجـاوات تمثـل حوالـى ٣٣٪ مـن إجمالـى القـدرات المسـتهدف تركيبهـا حتـى عـام ٢٠٢٠، وذلـك علـى النحـو التالـى :-

■ يجـري حاليـا الاعـداد لتنفيـذ مشـروعات بإجمالى قـدرات ١٣٤٠ ميجـاوات مـن خـلال اتفاقيـات تعـاون حكوميـة علـى النحـو التالـى:

### أولاً: مشروعات تحت التنفيذ:

**محطة رياح قدرة ٢٠٠ م.و. مع الحكومة الألمانية وبنك الاستثمار الأوروبي والمفوضية الأوربية بمنطقة خليج الزيت:**

■ تـم توقيـع «مظلـة اتفـاق» بيـن الحكومـة المصريـة والحكومـة الألمانيـة وبنـك الاسـتثمار الأوروبـي والمفوضيـة الأوروبيـة لتمويـل المشـروع بقيمـة إجماليـة ٣٤٠ مليـون يـورو.

■ يجـري حاليـا تنفيـذ المشـروع طبقـا للبرنامـج الزمنـي مـن خـلال أربـع حـزم:-

■ **الحزمـة الأولـى** LOT1: تتضمـن توريـد وتركيـب تربينـات الريـاح لعـدد ١٠٠ تربينـة قـدرة ٢ ميجـاوات شـاملة القواعـد الخرسـانية ونظـام التحكـم والمراقبـة.

■ **الحزمـة الثانيـة** (Lot2) : الاعمال المدنية والكهربائية .

■ **الحزمـة الثالثـة** (Lot3): انشـاء المبنـى الإدارى والعمـارات السـكنية.

■ **الحزمة الرابعة:** انشاء محطة المحولات

■ مـن المخطـط بـدء تشـغيل المشـروع بالكامـل فـي يونيـو ٢٠١٤.

ثانياً :مشروعات مرحلة الإعداد (١١٤٠ م.و.):

| اسم المشروع | القدرة (ميجاوات) | تاريخ بدء التشغيل | التكلفة التقديرية بالمليون يورو | موقف التمويل |
|---|---|---|---|---|
| جبل الزيت (٢) | ٢٢٠ | ٢٠١٦ | ٣٠٨ | ■ تم تدبير التمويل بالتعاون مع الحكومة اليابانية، وتم الانتهاء من اختيار القائمة المختصرة والمكونة من عدد ٤ متناقصين.<br>■ من المخطط استلام العروض الفنية والمالية فى الربع الأول من عام ٢٠١٤.<br>■ من المنتظر توقيع العقد مع مقاول المشروع فى الربع الثالث من عام ٢٠١٤. |
| جبل الزيت (٣) | ١٢٠ | ٢٠١٦ | ١٦٨ | ■ تم تدبير التمويل بالتعاون مع الحكومة الإسبانية، وتم الانتهاء من إعداد دراسة الجدوى والدراسة البيئية<br>■ وجاري حاليا مراجعة كراسة الشروط مع الجانب الإسبانى قبل الطرح والتي من المخطط في أوائل عام ٢٠١٤. |
| خليج السويس (١) | ٢٠٠ | ٢٠١٧/٢٠١٦ | ٢٨٠ | ■ جارى تدبير التمويل بالتعاون مع الشركاء الأوروبين.<br>■ جاري تنفيذ دراسة الجدوى للمشروع، ومن المخطط الانتهاء منها في أبريل ٢٠١٤. |
| خليج السويس (٢) | ٢٠٠ | ٢٠١٨/٢٠١٧ | ٢٨٠ | ■ سيتم تمويل المشروع مناصفة بين الهيئة وشركة مصدر الإماراتية (احدى الشركات المملوكة لحكومة أبو ظبى).<br>■ جارى إعداد دراسة الجدوى بمنحة من صندوق التكنولوجيا النظيفة CTF، ومن المخطط الانتهاء منها في نهاية ٢٠١٤. |
| خليج السويس (٣) | ٢٠٠ | ٢٠١٨/٢٠١٧ | ٢٨٠ | ■ جارى تدبير التمويل بالتعاون مع الشركاء الأوروبين.<br>■ وافقت الوكالة الفرنسية للتنمية على تمويل دراسة الجدوى، وتعيين Tender Agent للمساعدة فى اعداد مناقصة عالمية لاختيار الاستشارى.<br>■ من المخطط التعاقد مع استشارى دراسة الجدوى فى منتصف عام ٢٠١٤. |
| غرب النيل (١) | ٢٠٠ | ٢٠١٨/٢٠١٧ | ٢٨٠ | ■ جارى تدبير التمويل بالتعاون مع الحكومة اليابانية، كما تم التعاقد مع مكتب استشاري لتنفيذ دراسة الجدوى للمشروع والتي من المخطط الانتهاء منها في نهاية ٢٠١٤. |





(ب) مشروعات القطاع الخاص :

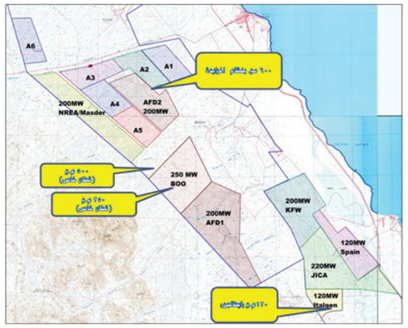
**أولاً: سيقوم القطاع الخاص بتنفيذ مشروعات طاقة رياح بنظام المناقصات التنافسية بإجمالي قدرات ٧٥٠ م.و على النحو التالي:**

### ١. مزارع رياح قدرة ٢٥٠ م.و. (قطاع خاص) بنظام BOO بمنطقة خليج السويس:

■ تم الإعلان فى مايو ٢٠٠٩ عن دعوة المستثمرين لتقديم سابقات الخبرة للمناقصة التنافسية الأولى لإنشاء وتملك وتشغيل مزرعة رياح بقدرة ٢٥٠ م.و بخليج السويس، وتقوم الشركة المصرية لنقل الكهرباء بشراء الطاقة الكهربائية المنتجة لمدة تتراوح بين ٢٠- ٢٥ عام.
■ تم اختيار عشر شركات مؤهلة للتقدم للمناقصة.
■ تم الانتهاء من عمل قياسات سرعات الرياح الجماعية بالموقع المقترح للمشروع من نوفمبر ٢٠١٠ ، حتى يونيو ٢٠١٣
■ تم طرح كراسة المناقصة للمشروع على المستثمرين المؤهلين في أبريل ٢٠١٣وآخر موعد للتقدم بالعروض في ٣٠ يناير ٢٠١٤.
■ من المخطط بدء تشغيل المشروع فى عام ٢٠١٦.

### ٢. مزرعة رياح قدرة ٥٠٠ م.و. (قطاع خاص) بنظام BOO بمنطقة خليج السويس :

■ يتم الإعداد بالاشتراك مع الشركة المصرية لنقل الكهرباء لطلب سابقات الخبرة للمستثمرين العالميين والمحليين لإعداد قائمة مختصرة يمكنها التقدم لمناقصة عامة ٥٠٠ م.و. على مرحلتين (٢ × ٢٥٠ م.و) بنظام BOO
■ من المخطط بدء تشغيل المشروع في عام ٢٠١٨/٢٠١٧.




**ثانياً : مشروعات سيقوم المستثمر باستخدام الطاقة الكهربائية المنتجة من المشروع فى تغذية أحماله الخاصة أو بيعها مباشرة لمستهلكين تابعيين له :**

### ١. مزارع رياح بقدرة اجمالية ٦٠٠ ميجاوات بنظام حق الانتفاع .

■ بتاريخ ٢١ / ١٢ / ٢٠١٢ تم الإعلان عن إتاحة عدد ٦ قطع من الأراضى بمنطقة خليج السويس تستوعب قدرات ٦٠٠ م.و. للمستثمرين بنظام حق الانتفاع بمقابل نسبة من الطاقة المنتجة أو من قيمتها بحد أدنى ٢٪ وذلك طبقا للقواعد التنظيمية التي أقرها مجلس الوزراء.
■ تقدمت عدد ٢٥ شركة بشراء كراسة شروط المزايدة.
■ بتاريخ ٢٠١٣/١٠/٣١ تم فتح المظاريف للعروض المتقدمة وجارى حالياً أعمال التحليل الفنى لها.
■ من المتوقع الإنتهاء من التقييم الفني في يناير ٢٠١٤ على ان يتم التعاقد مع المستثمرين الفائزين في مارس ٢٠١٤.
من المخطط بدء تشغيل المشروع خلال عام ٢٠١٧/٢٠١٦.

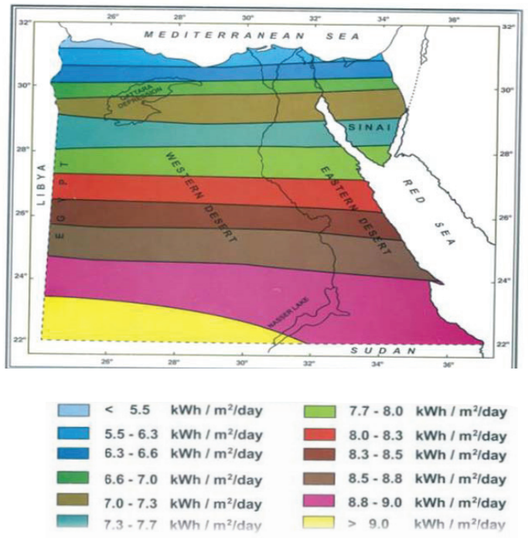
### ٢. محطة رياح قدرة ١٢٠ م.و. بالتعاون مع شركة ايطالجن بمنطقة خليج السويس :

■ عرضت شركة (إيطالجين) إنشاء محطة رياح لتغذية مصانع السويس للأسمنت المملوكة للشركة، وتم عرض مذكرة على السيد رئيس مجلس الوزراء وتمت الموافقة من حيث المبدأ وتم توقيع مذكرة تفاهم مع الشركة.
■ تم بتاريخ ٢٠١٢/٦/٢٨ توقيع اتفاقية حق ترخيص الانتفاع بالأرض بين الهيئة والشركة.
■ تم في يونيو ٢٠١٣ توقيع اتفاقيتين بين شركة إيطالجن والشركة المصرية لنقل الكهرباء بشأن الربط مع الشبكة ومقابل استخدام الشبكة لنقل الكهرباء المنتجة من المشروع.
■ تقوم الشركة حالياً بتنفيذ المشروع.
■ من المخطط بدء تشغيل المشروع في عام ٢٠١٦.

## الطاقة الشمسية

- مصر إحدى دول منطقة الحزام الشمسى الأكثر مناسبة لتطبيقات الطاقة الشمسية
- تم إصدار أطلس شمس مصر مشتملا علي قراءات تم حصرها على مدى سنوات لجميع مناطق الجمهورية ، ومتضمنا أيضا عام نمطي يتم فيه تمثيل البيانات المتوقعة لكل أيام العام مثل الإشعاع الشمسي وساعات سطوع الشمس.
- تُظهر نتائج الأطلس تراوح متوسط الإشعاع الشمسي المباشر العمودي ما بين ٢٠٠٠- ٣٢٠٠ ك.و.س/م٢/السنة.
- يتراوح معدل سطوع الشمس بين ٩ – ١١ ساعة/يوم، وهو ما يعني توافر فرص الاستثمار في مجالات الطاقة الشمسية المختلفة.

**Egypt Annual Average of**
Direct Solar Radiation




### أنظمة التسخين الشمسي الحراري للمياه

- تعتبر استغلال الطاقة الشمسية في تسخين المياه من التطبيقات الشائعة عالميا وذلك بغرض الحد من استهلاك الكهرباء وتوفير الوقود.
- يبلغ اجمالي المساحات المركبة في مصر من السخانات الشمسية حوالي ٧٥٠ ألف م٢
- يقدر عدد الشركات المصرية العاملة في مجال تصنيع واستيراد وتوزيع وتركيب سخانات المياه الشمسية بحوالي ٢٠ شركة.
- يتم حاليا التعاون مع قطاع السياحة لبحث امكانية نشر استخدام تطبيقات الطاقة المتجددة في المدن السياحية ومنها زيادة نشر استخدام السخانات الشمسية للمياه في الفنادق والقرى السياحية.

## المشروعات الجارية

### مشروع نشر السخانات الشمسية بالمنشآت الفندقية بمحافظتي البحر الأحمر وجنوب سيناء (EGYSOL):

- يتم تنفيذ المشروع في إطار التعاون المشترك بين الهيئة ، والهيئة العامة للتنمية السياحية ، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP، ووزارة البيئة الايطالية IMELS،
- يتيح المشروع دعماً مالياً لكل فندق بنسبة ٢٥٪ من التكلفة الإجمالية للنظام الشمسي، بالإضافة إلى الدعم الجزئي لتكاليف الصيانة لمدة ٤ سنوات بمعدل ٤ دولار/م٢/السنة (خلال العامين الأولين) و٣ دولار/م٢/السنة (خلال العامين التاليين).
- يستهدف المشروع ما يلى:
  - تركيب ما يزيد عن ٥٠٠٠ متر مربع من أنظمة التسخين الشمسي للمياه.
  - توفير حوالي ٤٠٠٠ طن بترول مكافئ.
  - تخفيض حوالي ١٢٠٠٠ طن ثاني اكسيد الكربون سنويا.
  - بناء القدرات الفنية للعاملين في مجال التسخين الشمسي.
- تم الانتهاء من تركيب حوالي ٢٣٣٨ متر مربع من المجمعات الشمسية في عدد ٢١ فندق، ليصل إجمالي المحقق حوالي ٤٧ ٪ من المساحة المستهدفة.

## أنشطة توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية الحرارية

### المحطة الشمسية الحرارية بالكريمات قدرة حوالى ١٤٠ ميجاوات:

- يعتبر المشروع أحد ٣ مشروعات يجري تنفيذها علي مستوى قارة أفريقيا في المغرب والجزائر ومصر، وتعتمد أساساً على ارتباط الدورة المركبة بالحقل الشمسي،
- أسهم المشروع فى تكوين الكوادر الفنية الوطنية القادرة على التعامل مع هذه التقنية.
- تبلغ قدرة المشروع: ١٤٠ م.و منها ٢٠ م.و مكون شمسي.
- بلغت نسبة التصنيع المحلي في المكون الشمسي حوالي ٥٠٪.
- بدأ تشغيل المحطة تجاريا اعتبارا من ٢٠١١/٧/١.
- في يونيو ٢٠١٣ صدر تقرير البنك الدولي متضمناً تقييم شامل للمشروع (Implementation Completion Report ICR) تم إعداده عن طريق المجموعة المستقلة للتقييم (Independent Evaluation Group(IEG ومن أهم ما تضمنه التقرير:-
  - ساهم المشروع في إحداث اثر ملحوظ كأول مشروع بنظام المركزات الشمسية في المنطقة حيث ساهم بدوره في زيادة الوعي بتكنولوجيات مركزات الطاقة الشمسية في مصر وعالميا، نظراً لأنه فى وقت الإعداد للمشروع كانت الأسواق العالمية للمركزات الشمسية بطيئة، كما ساهمت الدروس المستفادة من المشروع في إعداد برنامج نشر استخدام المركزات الشمسية الحرارية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أمريكا.
  - تأكد البنك أن المشروع متناغم مع أهداف الحكومة المصرية، حيث أن أهداف المشروع ترتبط بإستراتيجية الدولة والتي تهدف إلى تحسين الخدمات العامة و تنمية القطاع الخاص و تتماشى مع الأهداف السياسية للثورة المصرية من خلق فرص عمل و تحقيق التنمية الاقتصادية.
  - تم تحقيق النتائج المخططة للمشروع مع بعض التقصير نتيجة للمشكلات المالية التي ظهرت أثناء تنفيذ المشروع.
  - تضمن تصميم المشروع تدريب للعاملين في الموقع خلال مدة عقد التشغيل و الصيانة لمدة عامين للمكون الشمسي وذلك لبناء قدرات فنية في هذا المجال.

# نظم الخلايا الفوتوفولطية

■ شهدت تكنولوجيات الخلايا الفوتوفلطية في الفترة الماضية انخفاض مستمر في الأسعار بسبب التقدم التكنولوجي، ووجود فائض إنتاج فى وحدات الخلايا الفوتوفولطية، حيث أصبحت هذه التكنولوجيا متوفرة بأسعار معقولة للمستهلكين في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء.

■ تعتبر نظم الخلايا الشمسية أحد أفضل تطبيقات الطاقة المتجددة لأغراض الإنارة وضخ المياه بالمناطق النائية ذات الأحمال الصغيرة والمنازل المتناثرة. فضلاً عن كونها طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة كما أن تكلفة التشغيل والصيانة تعتبر محدودة في ظل العمر الإفتراضي الذي يصل إلى ٢٥ سنة.

## ١- مشروع للإنارة بواسطة نظم الخلايا الفوتوفلطية بقريتي أم الصغير بواحة الجارة وعين زهرة بواحة سيوة والتابعتين لمركز سيوة – محافظة مطروح:

■ تم تنفيذ مشروع لإنارة قريتي أم الصغير وعين زهرة بواحة سيوة بواسطة نظم الخلايا الفوتوفلطية من خلال منحة لا ترد مقدمة من الحكومة الإيطالية قدرها ٤٠٠ ألف يورو والذي يتضمن:

- إنارة عدد (١٠٠) منزل، وعدد (٤٠ ) عمود إنارة شوارع.
- إنارة عدد ( ١ ) مدرسة وعدد ( ٣ ) مساجد.
- إنارة عدد (٢) وحدة صحية ريفية وتركيب (٢) ثلاجة حفظ أمصال و (٢) معقم طبي.

■ يعمل المشروع بنجاح اعتبارا من ديسمبر ٢٠١٠.





## ٢- مشروع محطة شمسية باستخدام نظم الخلايا الفوتوفولطية قدرة ٢×٤٠ كيلووات لتغذية مبنى مجمع وزارة الكهرباء والطاقة والمبنى المجاور له:

■ فى إطار التشجيع على استخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية فى المبانى وافق مجلس إدارة جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك فى يناير ٢٠١٣ على تطبيق نظام صافى تبادل الطاقة (Net Metering) والذى يمكن للمستهلك من خلال تركيب نظم خلايا فوتوفلطية على أسطح المبانى وبيع الكهرباء الى الشبكة من خلال تركيب عداد منفصل، ويتم الحساب على أساس اعلى شريحة استهلاك خلال الشهر.

■ وفى سبيل الحرص على تعظيم الاستفادة من هذه السياسة ولتحفيز باقى الجهات الحكومية على تطبيق هذا النظام في مبانيها قام قطاع الكهرباء والطاقة بتنفيذ وتشغيل أول مشروع محطة شمسية باستخدام نظم الخلايا الفوتوفولطية قدرة ٢×٤٠ كيلووات لتغذية جزء من أحمال مبنى مجمع وزارة الكهرباء والطاقة والمبنى المجاور له، وكذلك إنارة عدد ١٠ أعمدة بالطاقة الشمسية.

■ وتتكون المحطة من ٩٦ لوحاً شمسياً تم تركيبها في الهياكل المعدنية على سطحي المبنيين، ومحول الجهد وعداد الطاقة، والربط على شبكة الجهد المنخفض وإنارة الأعمدة العشر بالطاقة الشمسية بطاقة تخزينية لمدة ١٢ ساعة.

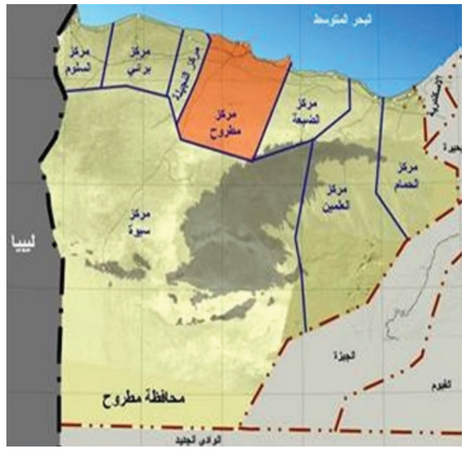
■ ويعتبر هذا المشروع مشروعًا رياديًا سيتم الاسترشاد به فى جميع مبانى شركات الكهرباء والجهات الحكومية، وخطوة على درب زيادة الوعى ودعم التوجه لدى جمهور المشتركين وكبار مستهلكين الكهرباء لاستخدام نظم الخلايا الفوتوفولطية فى توليد الكهرباء.

١- ثانياً: مشروع إنارة سور المحطة الشمسية بالكريمات بعدد (٣٠٠) عمود إنارة بواسطة نظم الخلايا الفوتوفلطية بالتعاون مع الحكومة الصينية:

- قامت الحكومة الصينية بتقديم منحة لإنارة سور المحطة الشمسية الحرارية بالكريمات بواسطة (٣٠٠) عمود إنارة باستخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية.
- يجرى حاليا تنفيذ المشروع.
- يعتبر هذا المشروع نموذج لتكامل تطبيقات الطاقة الشمسية فى موقع واحد، حيث تم استخدام المركزات الشمسية الحرارية لتوليد الكهرباء فى هذه المحطة، بالإضافة إلى استخدام أنظمة الخلايا الفوتوفلطية لإنارة أعمدة سور المحطة.
- من المتوقع الانتهاء من البرنامج الزمنى لتركيب جميع الاعمدة في يناير ٢٠١٤.

٤- مشروع إنارة عدد (٤٠) منزل بواسطة نظم الخلايا الفوتوفلطية بالتعاون مع وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة الهندية.

- في مارس ٢٠١٢، تم توقيع بروتوكول تعاون بين الحكومتين المصرية والهندية في عدة مجالات من بينها التعاون بين هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة المصرية ووزارة الطاقة الجديدة والمتجددة الهندية لإنارة عدد من المنازل بواسطة نظم الخلايا الفوتوفلطية.
- تم اختيار القرى المراد إنارتها فى محافظة مطروح بواسطة الخلايا الفوتوفلطية بمحافظة مطروح مبدئيًا، وتم التنسيق مع شركة توزيع البحيرة بشأن التأكيد على عدم إدراج القرى فى خطة الربط بالشبكة.
- تم الاتفاق على مقترح انارة قرية عين قريشت بمحافظة مطروح (٤٠ منزل) بقدرة إجمالية ٨,٨ كيلوات.
- جاري التنسيق حاليا مع الجانب الهندي لإعداد تصميم متكامل للمشروع لمراجعة من قبل الهيئة تمهيداً للبدء في تنفيذ المشروع.

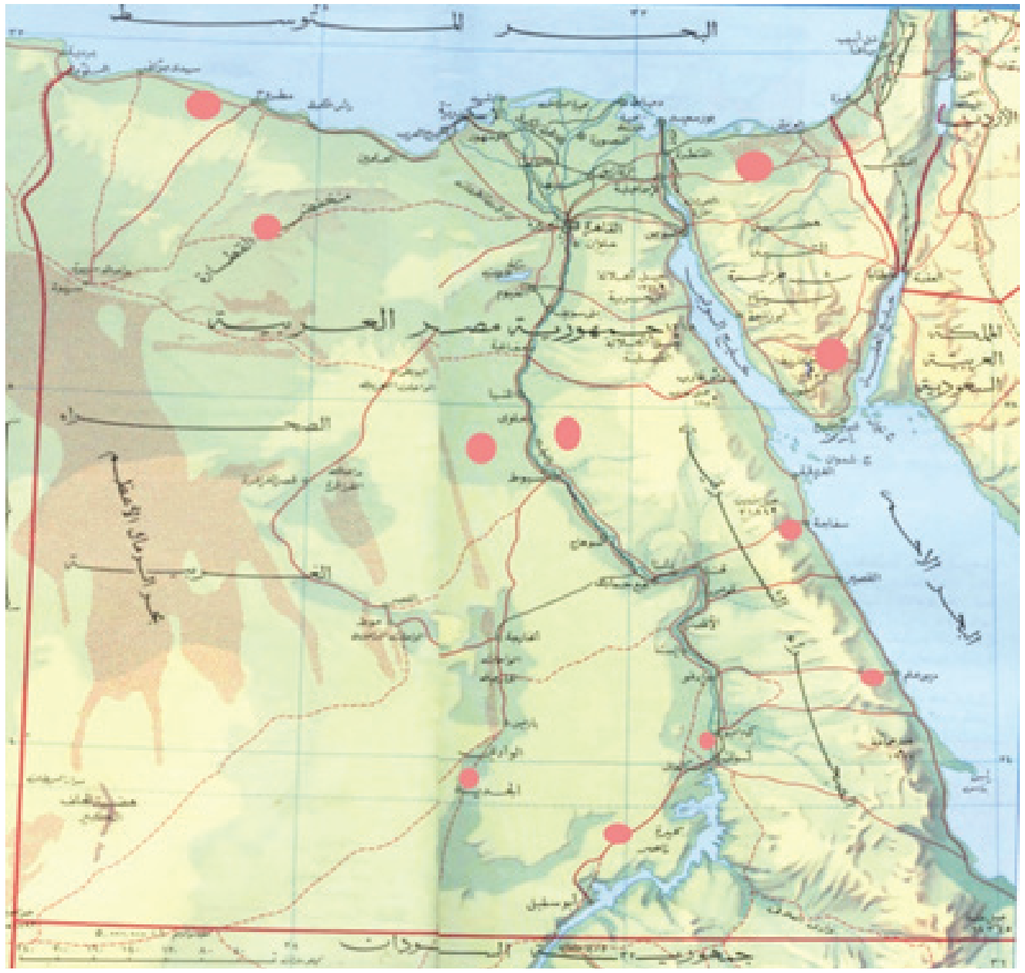







## الخطة الشمسية المصرية

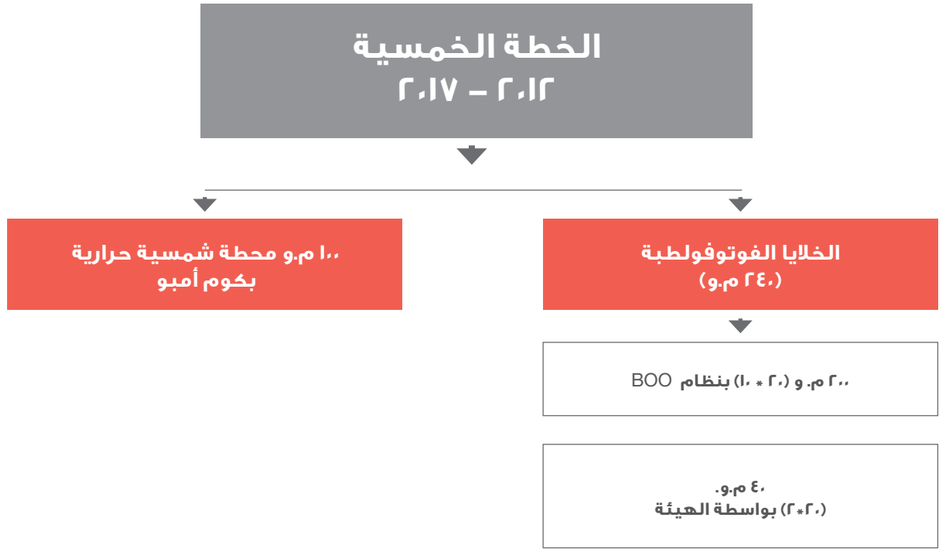
المحطة الشمسية الحرارية بالكريمات قدرة حوالى ١٤٠ ميجاوات:




- في ظل نضوب مصادر الطاقة الاحفورية وتنامي الطلب علي الطاقة المتجددة للمساهمة بالوفاء باحتياجات خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وافق مجلس الوزراء بتاريخ ١٢ / ٧ / ٢٠١٢ على المضي قدما في تنفيذ الخطة الشمسية المصرية والتي تستهدف توليد طاقة كهربائية من الطاقة الشمسية من خلال انشاء قدرات مركبة حوالي ٣٥٠٠ ميجاوات بحلول عام ٢٠٢٧ ، تنتج حوالي ١٤ مليار ك.و.س سنوياً، (منها حوالى ٥ مليار ك.و.س سنوياً بحول عام ٢٠٢٠)، وتسهم في توفير حوالي ٣ مليون طن بترول مكافئ سنوياً، كما تحد من انبعاث حوالي ٧,٧ مليون طن ثاني أكسيد الكربون سنوياً.

## المشروعات المستقبلية

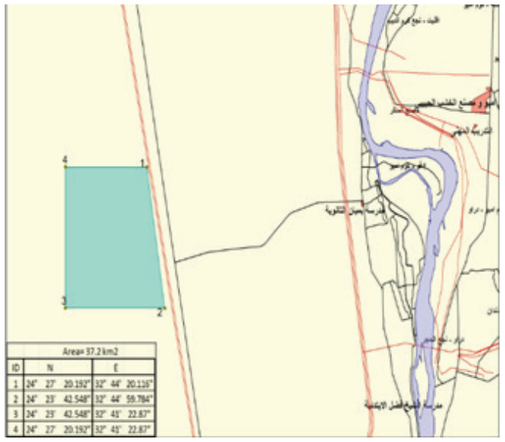
■ تتضمن خطة الهيئة المستقبلية حتى عام ٢٠١٧ إنشاء محطة شمسية حرارية بقدرة ١٠٠ م.و.، إنشاء المشروعات بقدرة إجمالية ٢٤٠ م.و. باستثمارات حكومية قطاع خاص منها عدد (٢) محطة توليد كهرباء باستخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية قدرة كل منها ٢٠ م.و. بالإضافة إلى عدد (١٠) مشروعات بقدرة ٢٠ م.و. لكل مشروع سيقوم القطاع الخاص بإنشائها بنظام BOO.

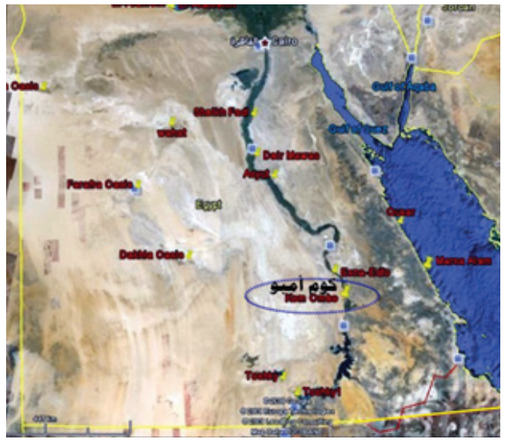







### مشروع محطة شمسية حرارية لتوليد الكهرباء، بقدرة إجمالية ١٠٠ ميجاوات بكوم أمبو:




■ تضمنت الخطة الخمسية (٢٠١٢– ٢٠١٧) إنشاء محطة شمسية حرارية لتوليد الكهرباء، بقدرة إجمالية ١٠٠ ميجاوات مع نظام تخزين حرارى لمدة ٤ ساعات بقرية بينبان بكوم أمبو بمحافظة أسوان.

■ تم الانتهاء من اعداد الدراسات البيئية والاجتماعية من خلال منحة بقيمة حوالى مليون دولار من بنك التنمية الإفريقي AFD

■ تم الانتهاء من اعداد القائمة المختصرة للمكاتب الاستشارية تمهيدا لاختيار الاستشاري المنوط به اعداد كراسة الشروط والمواصفات لتنفيذ المشروع.

■ تم تركيب وتشغيل وحدة الأرصاد بمنطقة المشروع لتسجيل بيانات وقياسات الإشعاع الشمسى فى الموقع فى نوفمبر ٢٠١٣.

■ تم الاتفاق مع جهات التمويل الدولية على إتاحة التمويل المطلوب لتنفيذ المشروع وهى : صندوق التكنولوجيا النظيفة CTF – البنك الدولي – بنك التنمية الإفريقى – الوكالة الفرنسية للتنمية – بنك التعمير الألمانى – بنك الاستثمار الأوروبى ، بالإضافة إلى منحة من المفوضية الأوروبية.

■ تم الانتهاء من إعداد دراسة الجدوى للمشروع في أكتوبر ٢٠١٣ والتى أظهرت أن كمية الطاقة التى سوف يتم انتاجها من المشروع حوالى ٣٨٥ مليون ك.و.س/ سنوياً، بتكلفة تقديرية حوالى ٦٢٨ مليون يورو.

■ من المخطط بدء تشغيل المشروع فى عام ٢٠١٦/٢٠١٧.

### أ- مشروع محطة توليد كهرباء بواسطة الخلايا الشمسية قدرة ٢٠ ميجاوات بالغردقة بالتعاون مع الوكالة اليابانية للتعاون الدولي JICA .

- تم الإنتهاء في ديسمبر ٢٠١٢ من اعداد دراسة الجدوى لانشاء مشروع محطة توليد كهرباء بواسطة الخلايا الشمسية قدرة ٢٠ ميجاوات بأرض الهيئة بمدينة الغردقة.
- يعتبر هذا المشروع من أكبر مشروعات توليد الكهرباء من الخلايا الفوتوفولطية ومرتبط بالشبكة الكهربائية بمصر وذلك بالتعاون مع هيئة التعاون الدولى اليابانية (JICA).
- تم مخاطبة وزارة التعاون الدولى لمخاطبة الوكالة اليابانية للتعاون الدولى (JICA) لتمويل المشروع من خلال قرض ميسر.
- تبلغ الطاقة المتوقع انتاجها حوالي ٣٢ جيجاوات ساعة توفر حوالي ٧ ألاف طن بترول مكافىء، والحد من انبعاث نحو ١٧ الف طن ثاني أكسيد الكربون.
- من المخطط بدء تشغيل المشروع في عام ٢٠١٧/٢٠١٦.

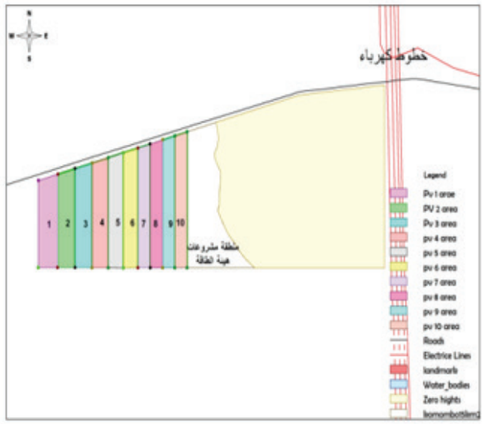
### أ- مشروع محطة توليد كهرباء بواسطة الخلايا الشمسية قدرة ٢٠ ميجاوات بكوم امبو بالتعاون مع الوكالة الفرنسية للتنمية AFD .

- في مايو ٢٠١٢ تم توقيع اتفاقية المنحة مقدمة من الوكالة الفرنسية للتنمية (AFD) لإعداد دراسة الجدوى للمشروع بتكلفة ٨٠٠ ألف يورو في الارض المخصصة للهيئة بقرية فارس بمركز كوم أمبو بأسوان.
- يجرى حالياً إعداد دراسة الجدوى للمشروع ومن المخطط الانتهاء منها فى أبريل ٢٠١٤.
- في أغسطس ٢٠١٣ تم توقيع العقد مع المكتب الإستشاري المنوط به إعداد دراسة الجدوى للمشروع.
- تبلغ الطاقة المتوقع انتاجها حوالي ٣٢ جيجاوات ساعة توفر حوالي ٧ ألاف طن بترول مكافىء ، والحد من انبعاث نحو ١٧ الف طن ثاني أكسيد الكربون.
- من المخطط بدء تشغيل المشروع في عام ٢٠١٧.





### ج- مشروع إنشاء عدد عشر محطات توليد كهرباء بواسطة الخلايا الشمسية بواسطة القطاع الخاص بقدرة ٢٠ ميجاوات لكل مشروع بكوم امبو




- بتاريخ ٢٧ /٧/ ٢٠١٣ تم الاعلان عن دعوة المستثمرين المحليين والأجانب من ذوى الخبرة لتقديم سابقة خبراتهم في تنفيذ مشروعات محطات توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية وذلك لإنشاء محطات توليد بالخلايا الفوتوفولطية بقدرة إجمالية ٢٠٠ ميجاوات مقسمة إلي عشر قطع كل منها بقدرة ٢٠ ميجاوات بنظام (BOO) من خلال القطاع الخاص.
- يقوم المتقدم بتصميم وتمويل وإنشاء وتملك وتشغيل المحطة وبيع الطاقة الكهربائية للشركة المصرية لنقل الكهرباء لمدة عشرون عاماً بموجب اتفاقية لشراء القوى الكهربائية.
- تم تحديد ٤ /١٢ /٢٠١٣ كأخر موعد لتلقى العروض وتم تحليل العروض وإعداد القائمة المختصرة للشركات المؤهلة للتقدم في مناقصة تنفيذ المشروع وعددها ١٥ شركة.
- من المخطط بدء تشغيل هذه المشروعات في عام ٢٠١٧/٢٠١٨.

### د – مشروع التغذية الكهربية للمناطق والقري والتجمعات الغير مرتبطة بالشبكة الموحدة باستخدام الخلايا الفوتوفولطية بالتعاون مع الجانب الإماراتي :

- تقوم وزارة الكهرباء والطاقة ممثلة في هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بتنفيذ مشروع تغذية القرى والتجمعات الغير مرتبطة بالشبكة بالطاقة الكهربية باستخدام انظمة الخلايا الفوتوفلطية من خلال منحة من دولة الامارات العربية المتحدة، حيث تم اختيار القرى والتجمعات بناء على البيانات الواردة من شركات توزيع الكهرباء (القناة – البحيرة – جنوب القاهرة – مصر الوسطى – مصر العليا) وتم تقسيمها كالتالى:

**أولا: انارة عدد ٧٠ قرية وتجمع سكني بالطاقة الشمسية (الخلايا الفوتوفولطية):**

- طبقاً للبيانات الواردة من شركات توزيع الكهرباء (القناة– جنوب القاهرة– البحيرة– مصر الوسطى) الواقع في نطاقها هذه التجمعات، تم تقسيم المدن والقري والتجمعات السكنية الي ثلاث مجموعات كالتالي :

### ١. المجموعة الاولي: القري والتجمعات السكنية المحرومة من خدمات الكهرباء:

- عدد (١٦) قرية محرومة من مصادر توليد الكهرباء والمقترح تنفيذ نظام مستقل لكل منزل، ونظام مستقل لكل وحدة ادارية (مسجد، وحدة صحية، مدرسة، مبني اداري ، ..... الخ ).
- عدد (٣٥٥) عمود مستقل لإنارة الشوارع.

### ٢. المجموعة الثانية: قري وتجمعات سكنية تعتمد في الوقت الحالي علي التغذية بمحطات ديزل:

- عدد (٣٤) قرية تعتمد حاليا علي التغذية الكهربائية من خلال مولدات الديزل لعدد ساعات محدود خلال الفترة المسائية، والمقترح انارتها بالطاقة الشمسية (خلايا فوتوفلطية) ، وسيتم تحديد النظام الانسب (مستقل – مركزي) لكل قرية طبقاً لحالتها.
- عدد (٦٨٥) عمود مستقل لإنارة الشوارع.

### ٣. المجموعة الثالثة: مدن وتجمعات سكانية تعتمد في الوقت الحالي علي التغذية بمحطات ديازل مركزية:

- عدد ( ٢٠ ) مدينة وتجمع سكني تعتمد في الوقت الحالي علي التغذية بمحطات ديزل مركزية والمقترح تغذيتها كهربياً بالطاقة الشمسية (خلايا فوتوفولطية) بنظام محطات مركزية.





**ثانيا: انارة التجمعات السكنية التابعة لشركة مصر العليا لتوزيع الكهرباء استخدام نظم الخلايا الفوتوفولطية والتى تقدر بحوالى ١٩٥ تجمع سكنى.**

- قام الجانب الأمارات بطرح مناقصة تنفيذ محطة سيوة بقدرة إجمالية ١٠ م.و. وتم فتح المظاريف يوم ٢٠١٣/١٢/٣، على أن تتم الترسية على الشركة المنفذة فى شهر يناير ٢٠١٤.
- تم طرح مناقصة عامة لتنفيذ وتركيب أنظمة إنارة مستقلة تعمل بالخلايا الفوتوفلطية بالقرى المعزولة فى الصعيد (أسوان – قنا – الأقصر – الوادى الجديد – مطروح – شمال سيناء – سوهاج)، على أن تتم الترسية على الشركة المنفذة فى شهر فبراير ٢٠١٤.

# «دراسة المخطط الشامل للطاقة المتجددة في مصر»

- يجرى بالتعاون مع المفوضية الأوروبية وبنك التعمير الألماني تنفيذ «دراسة المخطط الشامل للطاقة المتجددة في مصر» مع اعطاء الأولوية والطاقة الشمسية بالإضافة إلى إعداد دراسة جدوى لمشروع محطة شمسية حرارية قدرة ١٠٠ م.و بكوم أمبو، حيث تقوم المفوضية بتمويل اعداد الدراسة من خلال صندوق استثمار الجوار ، ويقوم بنك التعمير الألماني بدور المنسق.

- تضمنت الدراسة وضع خطط وتصورات لمساهمات الطاقة المتجددة المختلفة على مرحلتين:

## المرحلة الأولى:

اعداد مخطط شامل لطاقة الرياح والطاقة الشمسية:

- تغطى الفترة حتى عام ٢٠٢٥ وتركز على سيناريوهات مشاركة كل من تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ويتضمن نطاق أعمال الدراسة تنفيذ المهام التالية:

## المرحلة الثانية:

مخطط شامل لباقي مصادر الطاقة (الكتلة الحيوية – الوقود الحيوي – طاقة حرارة باطن الأرض.....) تمتد حتى عام ٢٠٥٠ وفيها تدرج أنواع أخرى من المصادر المتجددة.

**تم الانتهاء من اعداد مسودة المخطط الشامل وجاري مراجعتها من قبل جميع الاطراف المعنية حيث انتهت الدراسة الى عدة نتائج منها:**

- تحديد المناطق والأماكن الواعدة بمصادر طاقة الرياح والطاقة الشمسية لتنفيذ مشروعات بها حتى عام ٢٠٥٠ مع الأخذ في الاعتبار : تحديد الاحمال المطلوبة في كل منطقة، وتكلفة الربط على الشبكة، وايضا كيفية ربط محطات الرياح والمحطات الشمسية مع الشبكة من خلال المحددات الفنية والتكلفة الاقتصادية وسياسات الاستثمار في انشاء البنية التحتية لنقل الكهرباء المولدة من هذه المشروعات
- التوصية بوضع خطة عمل تنفيذية للمخطط الشامل تتضمن:-
  - وضع أهداف بعيدة / متوسطة / قصيرة المدى
  - اعادة هيكلة الاطار المؤسسي :-
    - دور واختصاص المجلس الأعلى للطاقة
    - اصلاح الدعم / تعريفة الكهرباء
    - انشاء كيان مسئول عن تخطيط الطاقة
    - تحديد دور هيئة الطاقة المتجددة (كمطور / مخطط استراتيجي).
  - تطوير التنسيق بين التشريعات.
  - الشفافية
  - وضع التزام حكومي طويل الامد:-
    - أدوات تمويلية / حوافز
    - التصنيع المحلى (زيادة نسبة المكون المحلي في مشروعات الطاقة المتجددة)
    - بناء القدرات (التعليم والتدريب)
    - الابحاث والتطوير

# أنشطة الهيئة فى إطار آلية التنمية النظيفة CDM

- فى إطار اهتمامها بالقضايا البيئية وظاهرة التغير المناخى، قامت مصر بالتوقيع على بروتوكول كيوتو عام ١٩٩٧ ثم التصديق عليه فى عام ٢٠٠٥. وطبقاً لبروتوكول كيوتو ، فإنه يتعين على الدول الصناعية المتقدمة التى وقعت على المرفق الأول خفض إنبعاثاتها من غازات الدفيئة بنسبة ٥,٢٪ قياساً على مستويات عام ١٩٩٠، على أن يتم ذلك فى الفترة من ٢٠٠٨ – ٢٠١٢.
- وتتحقق أهداف برتوكول كيوتو من خلال ثلاث آليات مرنة:

١- آلية التنفيذ المشترك.
٢- آلية الاتجار بالإنبعاثات.
٣- آلية التنمية النظيفة.

- وتتيح آلية التنمية النظيفة التعاون بين دول المرفق الأول وهى الدول الصناعية الكبرى وبين الدول النامية وذلك من خلال تنفيذ بعض المشروعات النظيفة التى تمولها الدول المتقدمة وتساهم هذه المشروعات فى عملية التنمية المستدامة للدول النامية وفى خفض إنبعاثات غازات الدفيئة وسيتم فيما بعد بيع نسب الخفض الناتجة عن المشروعات المنفذة فى الدول النامية إلى الدول الصناعية وبالتالى تساعدها فى الوفاء بالتزاماتها لخفض إنبعاثات غازات الدفيئة.

## محطات طاقة الرياح التى قامت الهيئة بتأهيلها فى إطار آلية التنمية النظيفة:

### ١- محطة رياح بقدرة ١٢٠ م.و. (زعفرانة ٧):

- تم تسجيل المشروع فى إطار آلية التنمية النظيفة يونيو ٢٠٠٧.
- تم التعاقد مع صندوق تمويل الكربون اليابانى لتوريد عدد ٧٠٠ ألف شهادة (الصادرة حتى ٢٠١٢) على أربع دفعات.
- تم الانتهاء من عمليات التحقق الخاصة بالأربع دفعات.
- تم حصول الهيئة على عائد مقابل بيع شهادات الكربون.

### ٢- محطة مزرعة رياح قدرة ٨٠ م.و. (زعفرانة ٦) :

- تم تسجيل المشروع فى إطار آلية التنمية النظيفة فى مارس ٢٠١٠.
- تم التعاقد مع بنك التعمير الألمانى فى سبتمبر ٢٠٠٦ لتوريد عدد ٥٥٠ ألف شهادة (الصادرة حتى ٢٠١٢) على ثلاث دفعات.
- تم الانتهاء من عمليات التحقق الخاصة بالدفعة الاولى والثانية والثالثة من الشهادات وتم إصدار شهادات الثلاث دفعات.
- وجارى حالياً التنسيق مع اللجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة بشأن إمكانية الاستفادة من الشهادات المتوفرة من هذا المشروع.





### ٣- محطة مزرعة رياح قدرة ١٢٠ م.و. (زعفرانة ٨) :

- بتاريخ ٢٠١٠/٩/٢٣ تم تسجيل المشروع.
- تم التعاقد مع الوكالة الدنمركية للتنمية الدولية لتوريد عدد ٣٣٤ ألف شهادة (الصادرة حتى نهاية ٢٠١٢) على دفعتين.
- تم الانتهاء من عمليات التحقق للدفعتين، وتم إصدار هذه الشهادات وتم تحويل الشهادات للجانب الدنمركى وقد حصلت الهيئة على العائد منها.

### ٤- محطة مزرعة رياح قدرة ٨٥ م.و. (زعفرانة ٥) :

- فى شهر أغسطس ٢٠١١ تم تسجيل المشروع فى إطار آلية التنمية النظيفة.
- تم التعاقد مع صندوق تمويل الكربون الأوروبى لتوريد ١٥٣ ألف شهادة (الصادرة حتى نهاية ٢٠١٢) على دفعة واحدة.
- تم الانتهاء من إجراءات عمليات التحقق للدفعة الوحيدة للمشروع وتم إصدار شهادات هذه المرحلة، وجميع هذه الشهادات متاحة نظراً لتصفية الصندوق.

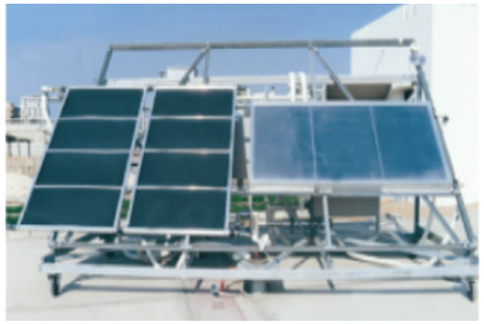
- وفى إطار الحرص على الاستفادة من الشهادات المتبقية لدى الهيئة، ونظراً لعدم استقرار سوق الكربون العالمى فى الوقت الحالى بعد انتهاء فترة بروتوكول كيوتو، فقد قامت الهيئة بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة للجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة لتشكيل لجنة لدراسة :-

- أفضل السبل لبيع الشهادات المتوفرة لدى الهيئة.
- التعرف على إجراءات التقييم الذهبى للشهادات الناتجة عن مشروعات الهيئة.
- إعداد شروط مرجعية لاختيار استشارى للقيام بتأهيل الشهادات للتقييم ونقل الخبرات فى هذا المجال الجديد للعاملين بالهيئة.

# مركز البحوث والاختبارات

- يقوم مركز بحوث واختبارات الطاقة المتجددة والذى تم إنشائه بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي وإيطاليا بإتمام الدراسات والبحوث اللازمة لتطوير المعدات والنظم وإجراء الاختبارات القياسية للأداء والجودة والتأثيرات البيئية وإصدار شهادات الصلاحية لمعدات الطاقة المتجددة،
- ويضم المركز مجموعة من المعامل الداخلية والخارجية على النحو التالى:

### معامل اختبارات الطاقة الشمسية الحرارية :



- المعامل الخارجية لاختبارات السخانات الشمسية لدرجات الحرارة المنخفضة والمتوسطة.
- المعامل الخارجية لاختبارات السخانات الشمسية لدرجات الحرارة العالية.
- وحدة تتبع وادارة المجمعات الشمسية.
- معمل المعدات المساندة لمعامل التسخين الشمسى.

### معامل اختبارات الطاقة الشمسية الضوئية :

- المعامل الخارجية لاختبارات الخلايا الشمسية (الفوتوفلطية).
- المعمل الداخلى لاختبارات الخلايا الشمسية (الفوتوفلطية).
- معمل المعدات المساندة لمعامل الخلايا الشمسية.

### معامل مساعدة :

- معامل اختبار المعدات المصنعة لأغراض ترشيد استخدام الطاقة والحفاظ على البيئة (المبادلات الحرارية – المواد والحوائط العازلة – المضخات – مصادر الإضاءة) .
- معامل بحوث واختبارات الكتلة الحيوية.
- معامل اختبارات وقياسات متنوعة بالمعامل العامة (التقادم، الكيمياء ، الفيزياء، قياسات ضوئية، الكترونيات).

# معامل كفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية

- معمل اختبار كفاءة استهلاك الطاقة للثلاجات والمجمدات
- معمل اختبار كفاءة الطاقة للغسالات
- معمل اختبار كفاءة استهلاك الطاقة لاجهزة التكييف
- معمل اختبار مصادر الإضاءة
- معمل اختبار كفاءة استهلاك الطاقة للسخانات الكهربائية

■ قامت معامل الأجهزة المنزلية بدور هام من خلال التعاون مع الهيئة العامة للمواصفات والجودة والهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات والمشروع القومي لتحسين كفاءة الطاقة والحد من إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وذلك لضمان التزام الأجهزة بالمواصفات القياسية المصرية والالتزام بلصق بطاقة كفاءة الطاقة على الأجهزة الكهربائية المنزلية قبل طرحها بالأسواق المصرية للمستهلك.

■ وفى هذا السياق تم خلال عام ٢٠١٢/٢٠١٣ اختبار أكثر من ١٣٢٣ منتج محلى ومستورد من الأجهزة المنزلية على النحو التالي:-

- **معمل الثلاجات** ← ٦٧٦ ثلاجة من الإنتاج المحلى والمستورد
- **معمل الغسالات** ← ٣٠٧ غسالة من الإنتاج المحلى والمستورد
- **معمل الإضاءة** ← ١٦ لمبة موفرة للطاقة
- **معمل السخانات الكهربائية** ← ٩٣ سخان كهربي من الإنتاج المحلى والمستورد
- **معمل التكييف** ← ٢٣١ جهاز تكييف من الإنتاج المحلى والمستورد

# التعاون الإقليمي والدولي

## ١- التعاون مع جامعة الدول العربية:

فى إطار التعاون مع إدارة الطاقة بجامعة الدول العربية من خلال وزارة الكهرباء والطاقة يترأس الدكتور/ رئيس قطاع الشئون الفنية بالهيئة لجنة خبراء الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة فى الدول العربية، والتى تعمل على :-

- متابعة تنفيذ الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة ومشروع نموذج الخطط الوطنية للطاقة المتجددة واعتماد توصيات ورشة عمل التوجيهات الاسترشادية بشأن الطاقة المتجددة.
- دليل إمكانات الدول العربية فى مجالات الطاقة المتجددة ورفع كفاءة إنتاج واستهلاك الطاقة.
- الرؤية العربية لاستغلال الطاقة الشمسية.
- نظام اعتماد لأجهزة تسخين المياه بالطاقة الشمسية «شمسى».
- المنتدى العربى للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة والذى يعقد سنوياً.

كما يشارك السيد المهندس / مدير عام تنفيذ المشروعات فى عضوية مجموعة عمل الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة.

## ٢- الوكالة الدولية للطاقة المتجددة:

وقعت مصر ضمن ٧٥ دولة على الوثيقة التأسيسية للوكالة خلال المؤتمر التأسيسي الذى تم عقده فى بون فى يناير ٢٠٠٩.

انضمت الهيئة كعضو فاعل فى الوكالة الدولية للطاقة المتجددة وذلك فى ٢٠١٢/٧/١١ لتصبح بذلك العضو رقم ١٠١.

تهدف الوكالة إلى تشجيع انتشار الطاقة المتجددة واستخدامها المستدام على نطاق واسع حول العالم.

**أنشطة الوكالة:**

- توفير الدعم لتطبيقات الطاقة المتجددة، ومساعدة البلدان على التنمية ونقل وتبادل الخبرات.
- تحليل ورصد الممارسات الراهنة فى المجال، لتحديد عوامل النجاح والإخفاق دون فرض والتزامات على سياسات الدول الأعضاء، وتقديم المشورة السياسية والمساعدات فى هذا الشأن.
- تحسين المعرفة وتعزيز تنمية القدرات والكفاءات الضرورية بين الدول.
- رفع مستوى استثمارات البحوث والتطوير والمشروعات الاسترشادية فى مجال الطاقة المتجددة.
- تشارك مصر فى فعاليات وأنشطة الوكالة والاجتماعات الدورية للمجلس والجمعية العمومية للوكالة بالإضافة إلى أعمال اللجان الفرعية للوكالة.
- تم ترشيح عدد ٣ خبراء من الهيئة – بناءً على طلب الوكالة – فى مجالات إعداد أطلس الرياح والأطلس الشمسى وسياسات الطاقة المتجددة لمساعدة الدول النامية فى نشر واستخدام الطاقة المتجددة، وتم اختيار مرشح الهيئة (خبير فى السياسات) من قبل الوكالة لزيارة منغوليا فى الفترة من ٢ – ٦ سبتمبر ٢٠١٣ لمساعدتها فى تنمية الطاقة المتجددة وتحقيق أهدافها من خلال نقل الخبرات إلى المسئولين عن انشطة الطاقة المتجددة، وكذا إعداد تقرير يتضمن تقييم الوضع الحالى وأهم الاقتراحات.





## ٣- المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة RCREEE

تستضيف مصر المركز الاقليمى للطاقات المتجددة و كفاءة الطاقة الذى يضم فى عضويته ١٣ دولة عربية هي مصر، والمغرب، الجزائر، تونس، ليبيا، سوريا، لبنان، الأردن، فلسطين، اليمن، العراق، السودان، البحرين .

ساهم فى تأسيس هذا المركز كل من ألمانيا والدنمارك و الاتحاد الأوربي فضلا عن الحكومة المصرية بمبلغ ٤ مليون يورو ( ٢ مليون عيني + ٢ مليون نقدي).

**أهداف المركز:**

- مد شبكات التعاون فى مجال الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة بين دول المنطقة، وبينها وبين دول الاتحاد الأوروبى.
- نشر الممارسات الناجحة لسياسات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ومفاهيم تنفيذها بدول المنطقة.
- زيادة مكاسب دول المنطقة من التعاون التكنولوجي مع الاتحاد الأوروبى ونقل التكنولوجيا فى المجال. توسيع نطاق ومستوى الشراكات العامة/الخاصة فى مجال الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة فى دول المنطقة.
- رفع مستوى استثمارات البحوث والتطوير والمشروعات الاسترشادية فى مجال الطاقة المتجددة.
- تشارك الهيئة فى أنشطة وفعاليات المركز من خلال تقديم خبراء أو متدربين فى ورش العمل والمؤتمرات والبرامج التدريبية التى ينظمها المركز.

## ٤- اللجنة المصرية الالمانية المشتركة فى مجال الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة فى حماية البيئة :

تم التعاون مع اللجنة الألمانية المشتركة في مجال المساندة الفنية وبناء القدرات من خلال توفير استشارى عالمى للهيئة لوضع مقترح الهيكل التنظيمى لصندوق دعم الطاقة المتجددة.

بناء القدرات ورفع كفاءة العاملين بالهيئة فى مجالات:

- تنظيم برامج تدريبية للعاملين بالهيئة فى مجالات محطات توليد الكهرباء الكبرى باستخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية (LSPV) المرتبطة بالشبكة
- إعداد مستندات طرح مشروعات الطاقة المتجددة (الرياح–الشمس).
- تقييم العروض المقدمة لتنفيذ الدراسة البيئية ومشروع المحطة الشمسية الحرارية بكوم أمبو
- إعداد مطوية لتشجيع الاستثمار فى مشروعات طاقة الرياح.

كما يجرى حالياً التعاون في مجالات :

- المساندة الفنية لتخطيط وتصميم مزارع الرياح
- تكامل شبكة الطاقة المتجددة
- تطوير القدرات المؤسسية للهيئة والخبراء المعارين
- التعاون الفني لإعداد مسودة اتفاقية الشراكة مع شركة مصدر لإنشاء مزرعة رياح قدرة ٢٠٠ م.و. بخليج السويس.

### ٥- الخطة الشمسية للمتوسط:

- يتم تنفيذها في إطار اتفاقية الاتحاد من أجل المتوسط التى تضم العديد من الدول العربية والأوروبية الواقعة على البحر المتوسط، وتهدف إلى وضع استراتيجية واضحة لمشروعات توليد الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة ونقلها بين الدول المشاركة بواسطة شبكات تربط كافة الأطراف، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة ونشر التقنيات الخاصة بها ، وبناء وتنمية القدرات في دول جنوب المتوسط.
- تقدمت وزارة الكهرباء والطاقة بعدد ٣ مشروعات إلى سكرتارية الاتحاد من أجل المتوسط لتنفيذها من خلال الخطة، وهى :-

١. المساهمة فى تمويل مشروع محطة توليد كهرباء باستخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية قدرة ٢٠ م.و. بكوم أمبو (Kom Ombo PV1)

٢. تمويل دراسة جدوى لمشروع محطة رياح قدرة ٢٠٠ م.و. بغرب النيل.

٣. تمويل دراسة جدوى لمشروع محطة شمسية حرارية قدرة ٥٠ م.و. بكوم أمبو (kom Ombo CSP 2).

- تمت الموافقة المبدئية على المساهمة فى تمويل تنفيذ هذه المشروعات ويجرى حالياً التنسيق مع السكرتارية فى هذا الشأن.
- تم الانتهاء من إعداد المخطط الشامل للخطة الشمسية المتوسطية والتى تعتبر ورقة عمل مرجعية سياسية قصيرة وليست دراسة فنية جديدة، وتم إعدادها بناءً علي التفاهم المشترك المتبادل بين الدول الأعضاء والتي تواجه نفس التحديات بما يتضمن التغلب عليها.
- شاركت الهيئة فى إعداد المخطط الشامل، كما شاركت فى الاجتماعات المرتبطة بتنفيذ المخطط الشامل، حرصاً على المساهمة فى نجاح تنفيذه.

### ٦- التعاون مع مؤسسة DII:

- بتاريخ ٢٠١٣/١/٣١ تم توقيع مذكرة تفاهم بين الهيئة ومؤسسة DII.
- تتضمن مذكرة التفاهم التعاون في المجالات التالية :
  - تحليل مصادر الطاقة الشمسية و طاقة الرياح متضمنا المعلومات الجغرافية .
  - نقل الطاقة المنتجة من مشروعات الطاقة المتجددة، وقدرة الشبكة والتوسع المستقبلى.
  - الأداء المتوقع لتكنولوجيات توليد الطاقة المتجددة .
  - تقييم سياسات الطاقة فيما يخص خطط دعم الطاقة المتجددة في إطار سياسات الدعم الحالية والمستقبلية لقطاع الطاقة في مصر .
  - الإطار القانوني و أدوات الحوافز المقدمة لاستثمارات القطاع الخاص في مجال الطاقة المتجددة .
  - الفرص طويلة الأجل الخاصة بتصدير الكهرباء النظيفة من مصر إلى دول الاتحاد الاوروبى .
  - آليات الدعم المحلية الخاصة بمشروعات الطاقة المتجددة في مصر.
  - الأسعار الحالية لتوليد الطاقة في مصر و سيناريوهات مزيج الطاقة.

# التعاون مع الاتحاد الأوروبى فى مجال المشروعات البحثية

### ١- مشروع «MATS» بالتعاون مع أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والوكالة الإيطالية ENEA فى مجال تكنولوجيا المركزات الشمسية:

- يشارك فى المشروع ١١ مؤسسة بحثية وشركة من كل من (مصر – إيطاليا – ألمانيا – فرنسا).
- يهدف المشروع إلى إنشاء نموذج كامل لتكنولوجيا المركزات الشمسية (CSP)، والتحقق من نتائج التشغيل التجريبي لوحدة متعددة الأغراض سيتم تركيبها فى مدينة برج العرب العلمية بالإسكندرية التابعة لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.
- سوف تستخدم هذه المحطة كمصدر للطاقة فى إنتاج الكهرباء بقدرة ١ م.و.، وإنتاج ٢٥٠ م٣ / يوم من المياه، وكذلك للتدفئة والتبريد للمبانى المحيطة بالمشروع، كما يتيح استخدام نظام التخزين الحرارى المقترح إلى توفير الطاقة حتى فى حالات عدم توافر أشعة الشمس نتيجة الغيوم لفترات محددة بعد الغروب وهذه المميزات تُمكن من إنتاج الطاقة الكهربائية عند الطلب وكذلك الاستفادة من حرارة الشمس لتغذية أحمال إضافية مثل وحدة تحلية المياه.

- مدة تنفيذ المشروع ٤٢ شهر وتقوم الوكالة الإيطالية للطاقة المتجددة ENEA بدور المنسق العام.

### ٢- مشروع STS MED مع شركة Consorzio ARCA الإيطالية:

- يشارك فى تنفيذ المشروع عدد ١٣ جهة من كل من (إيطاليا – قبرص – الأردن – مصر – اليونان – فرنسا) والجهات المشاركة من مصر هي: (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا– هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة – شركة السويدي اليكتريك).
- يهدف المشروع إلى اثبات فاعلية نظم مركزات الطاقة الشمسية الصغيرة المتكاملة (مثل إنتاج الكهرباء – التدفئة والتبريد – تحلية المياه....) والتشجيع على اعتمادها فى دول حوض البحر المتوسط مع التركيز على المجتمعات خارج الشبكة فى المناطق الريفية والساحلية، مما يخلق فرص جديدة للقطاع التجارى والصناعى مع مراعاة تحسين المهارات الفنية.

### ٣- مشروع MED DESIRE مع وزارة البيئة الإيطالية IMELs:

- يشارك فى تنفيذ المشروع عدد ٩ جهات من كل من (إيطاليا – إسبانيا – تونس – لبنان – مصر)، لتنفيذه ضمن آلية الشراكة بين دول الجوار الأوروبية – للتعاون عبر الحدود ENPI CBCMED والذي يهدف إلى رفع الوعى في مجال الطاقة الشمسية وتحسين كفاءة الطاقة، والترويج لآليات تمويل جديدة للنهوض بتكنولوجيات الطاقة الشمسية والطاقات المتجددة
- مدة المشروع: ثلاث سنوات تنتهى فى ٣٠ ديسمبر ٢٠١٥

# التدريب

- قامت الهيئة بتنفيذ برامج تدريبية مختلفة لنحو ٤٣٠ متدرب خلال عام ٢٠١٢/٢٠١٣، على النحو التالي:
- عدد (٣٥٢) متدرب من الجامعات وجهات داخل مصر،
- عدد (٧٨) متدرب من العراق والدول أعضاء المركز الإقليمي للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة ودول حوض النيل والدول الإفريقية.
- وصل إجمالى عدد المتدربين فى الدورات التدريبية التى نظمتها الهيئة اعتباراً من عام ٢٠٠١ حتى يونيو ٢٠١٣ حوالى ٣١٠٠ متدرب.
- قامت الهيئة بتنظيم والمشاركة فى عدد من المؤتمرات وورش العمل والبرامج التدريبية المحلية والدولية.

# أهم المؤتمرات التى شاركت الهيئة في فعاليتها

- شاركت الهيئة فى أهم الأحداث العالمية والمحلية المرتبطة بأنشطة الطاقة المتجددة فى الفترة الماضية ومنها على سبيل المثال لا الحصر :-
  - الاجتماعات الدورية للوكالة الدولية للطاقة المتجددة،
  - المؤتمر الثانى لمبادرة ديزرتك ،
  - المؤتمر الخامس للطاقة المتجددة MEANREC5،
  - قمة أبو ظبى للمستقبل.
  - الاجتماعات الدورية للخطة الشمسية المتوسطية فى إطار مبادرة الاتحاد من أجل المتوسط،
  - الاجتماعات الدورية وورش العمل التى ينظمها المركز الإقليمى للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ،
  - المؤتمرات والاجتماعات التى تنظمها جامعة الدول العربية،
  - علاوة على المشاركة فى معظم الندوات والمؤتمرات وورش العمل التى تعقد داخل جمهورية مصر العربية.

الاجتماع الخامس للوكالة الدولية للطاقة المتجددة IRENA

قمة أبو ظبى لطاقة المستقبل ٢٠١٣

ورشة عمل كفاءةالطاقة بالجزائر

منتدى بيروت للطاقة

# مواقع إلكترونية ذات صلة

## مواقع محلية

وزارة الكهرباء والطاقة www.moee.gov.eg

الشركة القابضة لكهرباء مصر www.egelee.com

الشركة المصرية لنقل الكهرباء www.eetcom.com

جهاز شئون البيئة www.eeaa.gov.eg

جهاز مرفق الكهرباء وحماية المستهلك www.egyptera.com

الهيئة العامة للاستعلامات www.sis.gov.eg

## مواقع عالمية

مجلس الطاقة العالمى www.worldenergy.org

الوكالة الدولية للطاقة www.iea.org

المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة www.rcreee.org

شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الحادى والعشرين www.ren21.net

الوكالة الدولية للطاقة المتجددة www.irena.org

# خريطة مواقع مشروعات الطاقة المتجددة

| | جنوب سيناء |
|---|---|
| 7- وادى الاربعين | 1- الشيخ عطية |
| 8- ام القصور | 2- وادى سيبية |
| 9- وادى الكيد | 3- وادى أبو طليحة |
| 10- وادى عوجة | 4- منحدر الناقة |
| 11- وادى الصيادين | 5- وادى خريزة |

| | شمال سينا |
|---|---|
| 3- وادي الحجاج | 1- بيريدا (عرب الصويعات) |
| 4- البلوك بالقسيمة | 2- جلبانة بوادي الحجاج |

| | الجيزة | |
|---|---|---|
| 10- بئر ريجوة | 6- أم خليف | 1- العين الغربية |
| 11- خمعان | 7- بئر شريف | 2- عين العزة |
| 12- الخبطة | 8- عين دريس | 3- عين ريس |
| 13- البئر الشرقي | 9- عين جمعة | 4- طبل آمون |
| | | 5- البئر الوسطانى |

| | مطروح | |
|---|---|---|
| 10- سيوة | 6- مركدة | 1- زعرة (أبو شروف) |
| 11- المرقبي (مشتدة 1) | 7- الحاج حميدة | 2- (أم الصغير) الجارة |
| 12- بهي الدين | 8- الحاج على | 3- ابو مذهود |
| 13- الجاري (مشتدة 2) | 9- أبو شروف 1 | 4- قريشت |
| | | 5- غزالات |

| | البحر الأحمر | |
|---|---|---|
| 1- حلايب | 5- مرسى حميرة | 8- مرسى علم |
| 2- أبو رماد | 6- أبرق الجاهلية | 9- أبرق ابو سعفنة |
| 3- الشلاتين | 7- أبرق | 10- أبرق ديف |
| 4- رأس حدربة | | |

| | الوادي الجديد | الغ |
|---|---|---|
| 1- الزيات | 5- الكفاح | 9- الداء صبيح |
| 2- عين الثنين | 6- القرارة | 10- ابو منقار |
| 3- بئر الثنب 1 | 7- درب الاربعين 3 | 11- درب الاربعين 4 |
| 4- بئر الثنب 2 | 8- بئر الثنب 3 | 12- بئر الثنب 4 |

**وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة**

هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة

شارع الدكتور / إبراهيم أبو النجا امتداد شارع عباس العقاد حى الزهور مدينة نصر
ص.ب. : ٤٥٤٤ مكتب بريد مساكن ضباط الصف – الحى السادس – القاهرة.

**تليفون:** ٢٢٧١٣١٧٦ (٢٠٢)

**فاكس:** ٢٢٧١٧١٧٣ (٢٠٢)

**بريد إلكترونى:** nre@idsc.net.eg

**الموقع الإلكترونى:** www.nrea.gov.eg