



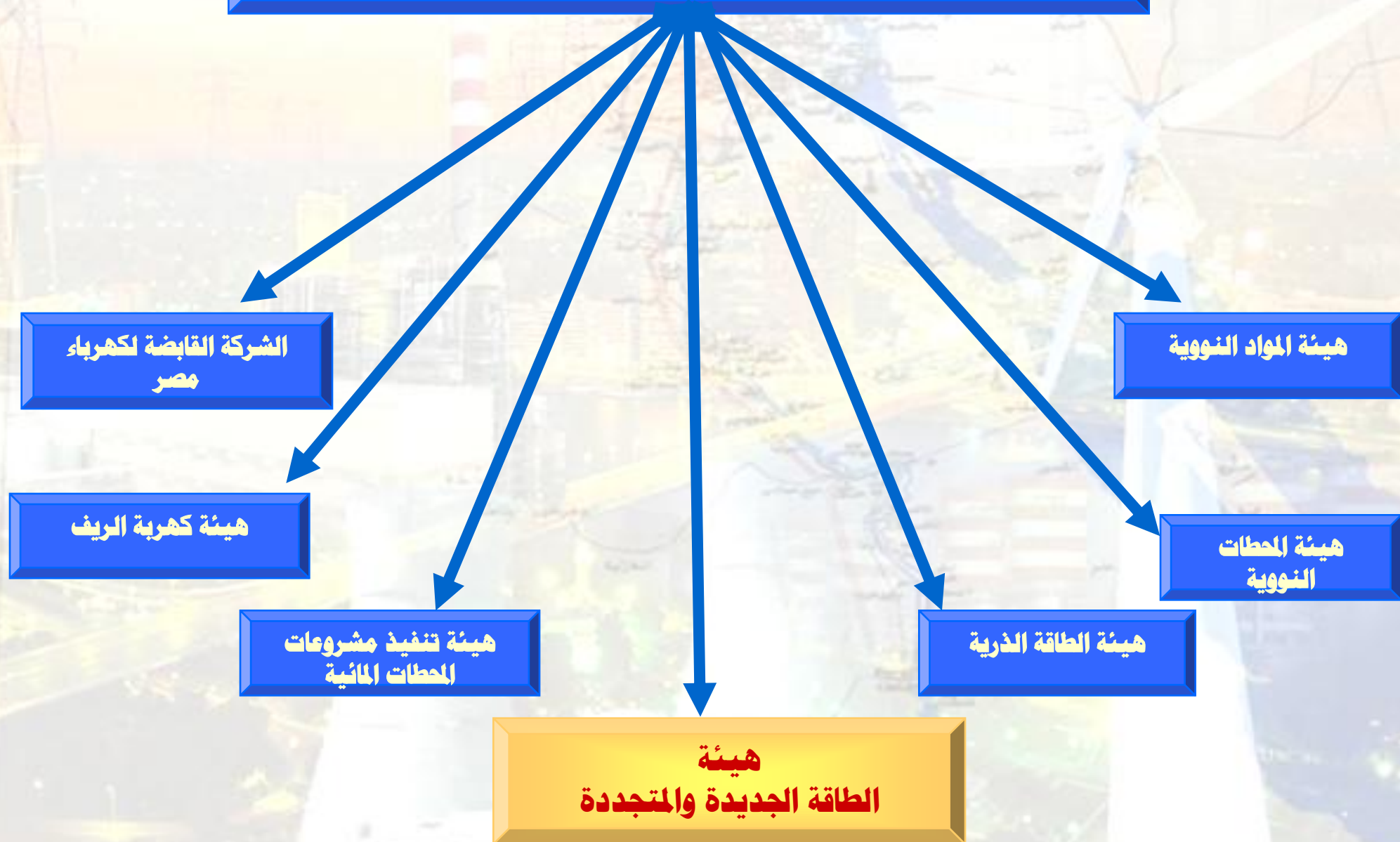
# أنشطة هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

ورشة عمل حول "توسيع نطاق استخدام الطاقات المتجددة في المناطق الريفية للبلدان  
الأعضاء في الاسكوا"

2-1 فبراير 2012 بيروت لبنان



# الهيكل التنظيمي لوزارة الكهرباء والطاقة



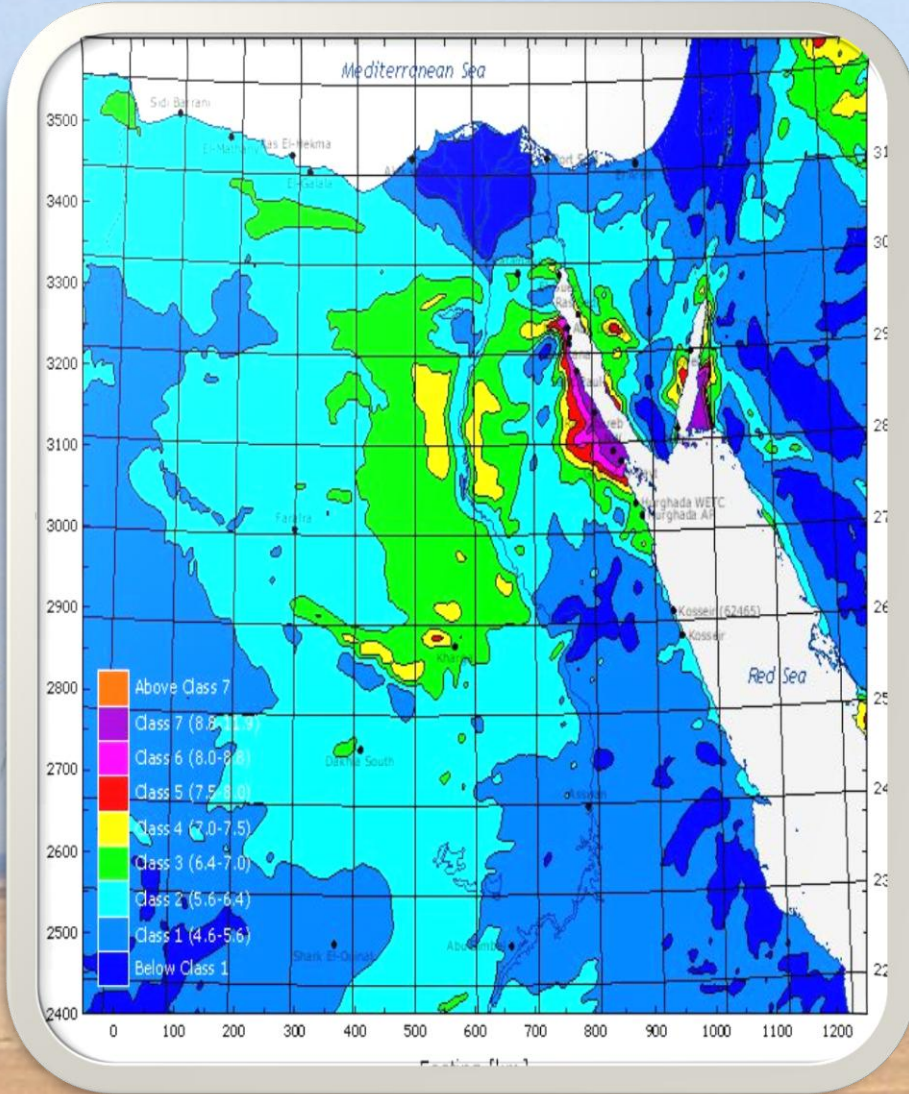


**تم انشاء هيئة الطاقة الجديدة  
والمتجددة فى 1986**



**تهدف الهيئة إلى تنمية استخدام الطاقة المتجددة وتشجيع تصنيع  
معداتها محليا بحيث تمثل نقطة الارتكاز الوطنية للجهود المبذولة  
لتطوير تكنولوجياتها واستغلال مصادرها على المستوى التجارى  
كطاقة نظيفة ومستدامة.**

أطلس رياح مصر



- تم بالتعاون مع هيئة الأرصاد الجوية ومعامل ريزو الدنمركية إصدار أطلس رياح يشمل جميع أنحاء الجمهورية في ديسمبر 2005.

- **خلص الأطلس إلى توافر مناطق واعدة تتمتع بسرعات رياح عالية بمنطقة غرب خليج السويس وعلى جانبي النيل وبعض المناطق بسيناء، بما يؤهل لإقامة مشروعات كبرى لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح.**



# المشروعات المنفذة

**مزارع رياح قدرة 550 م.و. (545 بالزعفرانة + 5 بالغردقة)**

✓ بدأ تشغيل مزارع رياح الزعفرانة على مراحل اعتبارا من عام 2001 بالتعاون مع الدنمرك وألمانيا واسبانيا واليابان.

✓ أهم المؤشرات منذ بدء التشغيل

- الطاقة المنتجة: حوالي 5.5 مليار كيلو وات ساعة
- الوفرة في الوقود: حوالي 1.2 مليون طن بترول مكافئ
- الانبعاثات المتجنبة: حوالي 3 مليون طن ثانى أكسيد كربون



## ✓ مشروعات فى مرحلة الإعداد

✓ محطة رياح قدرة 200 م.و. بالتعاون مع ألمانيا وبنك الاستثمار الأوروبى والمفوضية الاوربية.

✓ محطة رياح قدرة 220 م.و. بالتعاون مع اليابان

✓ محطة رياح قدرة 120 م.و. باستثمارات من القطاع الخاص

## ✓ مشروعات فى مرحلة الدراسات وإجراءات تدبير التمويل

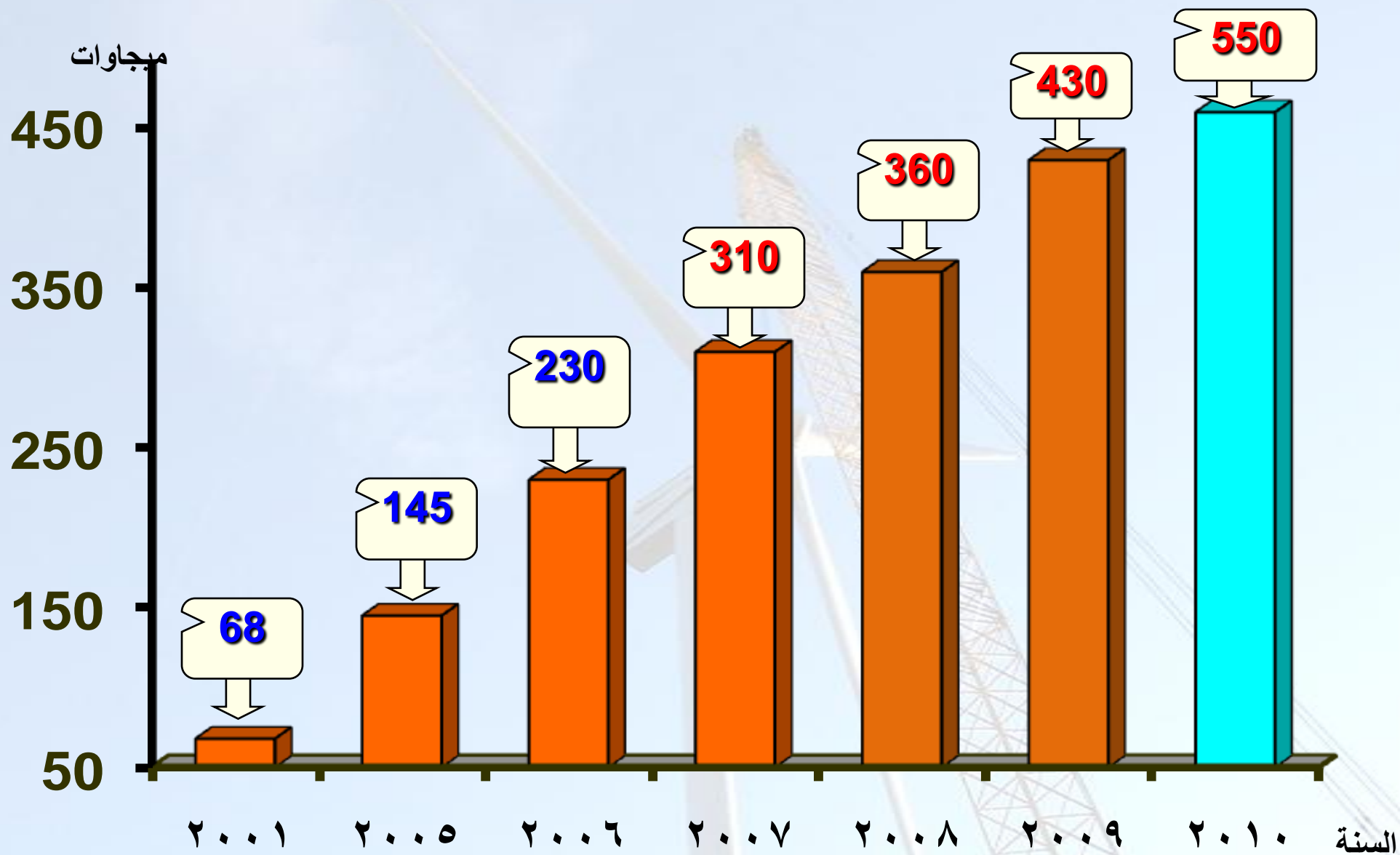
✓ محطة رياح قدرة 300 م.و. (40+140+120 م.و) بالتعاون مع أسبانيا

✓ محطة رياح قدرة 200 م.و. بالتعاون مع ألمانيا واللجانb الأوروبى

✓ محطة رياح قدرة 200 م.و. بالتعاون مع اليابان بغرب النيل

✓ محطة رياح قدرة 200 م.و. بالتعاون مع شركة حكومية عربية

# تطور طاقة الرياح



# الإستراتيجية حتى 2020

فى فبراير 2008 وافق المجلس الاعلى للطاقة على خطة طموحة تهدف الى:

**مساهمة الطاقة المتجددة بنسبة 20% من إجمالي الطاقة الكهربائية المولدة بحلول عام 2020، تساهم فيها طاقة الرياح بنسبة 12% و ذلك من خلال إنشاء مزارع رياح مرتبطة بالشبكة بقدرة إجمالية حوالي 7200 م.و..**

**محاور تنفيذ الخطة:**

- مشروعات مملوكة للدولة من خلال هيئة الطاقة المتجددة.**
- مشروعات باستثمارات القطاع الخاص.**



# المشروعات المملوكة للدولة

✓ فى إطار تنفيذ الإستراتيجية فمن المستهدف العمل على استمرار الإستفادة من بروتوكولات التعاون الحكومية التى تتيح تمويلات ميسرة بما يمكن من طرح حوالى 200 م.و سنوياً.

# مشروعات القطاع الخاص

يتم تنفيذ السياسات الرامية لزيادة مساهمة القطاع الخاص فى مشروعات الرياح على مرحلتين :

**المرحلة الأولى :** تعتمد على اسلوب المناقصات التنافسية من خلال طلب عروض من القطاع الخاص لتوليد الكهرباء من طاقة من الرياح ، ويتم تشجيع المستثمرين من خلال توقيع اتفاقية شراء طاقة طويلة الأمد مع الشركة المصرية لنقل الكهرباء.

**المرحلة الثانية :** سوف تزيد من فرص قوى السوق من خلال تطبيق تعريفية مميزة للكهرباء المولدة من طاقة الرياح استرشادا بالأسعار التى تم الوصول اليها فى المرحلة الاولى .



يجرى العمل بشكل متوازي على عدة محاور

تحديد وتخصيص الأراضي

مشروع قانون الكهرباء

دراسات توسيع الشبكة الكهربائية

سياسات التحفيز للاستثمارات

التعاون مع مؤسسات التمويل الدولية



# المناقصات التنافسية

- تم الإعلان في 7 مايو 2009 عن دعوة المستثمرين لتقديم سابقات الخبرة للمناقصة التنافسية الأولى لإنشاء وتملك وتشغيل مزرعة رياح بقدرة 250 م. و بخليج السويس .
- يقوم المستثمر بتصميم وتمويل وإنشاء وتملك وتشغيل المحطة وتقوم الشركة المصرية لنقل الكهرباء بشراء الطاقة الكهربائية المنتجة لمدة تتراوح بين ٢٠ - ٢٥ عام بضمان حكومي و بالشروط الواردة في اتفاقية شراء الطاقة.
- يتم اختيار المستثمر على مرحلتين:
- مرحلة تقييم الخبرات و اختيار القائمة المختصرة وإجراء القياسات الحقلية.
- مرحلة تقييم العروض المقدمة من القائمة المختصرة و اختيار أفضلها.
- تقدمت عدد 34 شركة بعروضها، وتم إختيار عشر شركات مؤهلة للتقدم للمناقصة.
- بدأت حملة قياسات سرعات الرياح الجماعية بالموقع المقترح للمشروع.

## إجراءات مساندة

**تقوم الهيئة بدعم مشروعات طاقة الرياح من خلال ما يلي :**

- ☐ **المساعدة في تقييم مصدر طاقة الرياح بالمواقع المختلفة .**
- ☐ **إتاحة البيانات الضرورية اللازمة لإجراء دراسات الجدوى**
- ☐ **تقديم المعاونة الفنية للمستثمرين في مجال مشروعات طاقة الرياح**
- ☐ **توفير معلومات عن الشركات المحلية في مجالات الصناعة و التشييد والبناء والاستشارات الهندسية.**



## حوافز تشجيع الاستثمار في مشروعات طاقة الرياح

- **يتم تشجيع القطاع الخاص على المشاركة في مشروعات طاقة الرياح من خلال ما يلي :**
- **الحصول على موافقة جميع الجهات صاحبة الولاية على الأرض وتطهيرها من الأغلام.**
- **إجراء التجهيزات والدراسات المبدئية والضرورية لإقامة المشروعات بتلك الأراضي مثل الدراسات البيئية ودراسات هجرة الطيور، ودراسات أبحاث التربة وغيرها.**
- **يتم منح الأرض لإقامة المشروع دون مقابل وعلى أن :**
  - **تسترجع حيازة الأرض للدولة خالية من مكونات المشروع طبقاً للاتفاقية الخاصة بذلك بنهاية العمر الإنتاجي للمشروع،**
  - **تسترد الهيئة من المستثمر قيمة التكاليف الفعلية التي تكلفتها في إعداد وتجهيز الأرض وتدخل هذه التكاليف ضمن التكلفة الاستثمارية للمشروع،**
  - **يقوم المستثمر بسداد التكلفة على أقساط سنوية، علي مدار من ثلاث إلي خمس سنوات مالية عقب البدء في الإنتاج.**



## **(تابع) حوافز تشجيع الاستثمار في مشروعات طاقة الرياح**

- إبرام اتفاقيات لشراء الطاقة المنتجة من محطات الرياح لمدة تتراوح بين 20 – 25 سنة بسعر يغطي التكلفة والعائد من الاستثمار
- توفير ضمان من الحكومة للالتزامات المالية للشركة المصرية لنقل الكهرباء طبقا لبنود اتفاقية شراء الطاقة.
- إعفاء معدات الطاقة المتجددة من الرسوم الجمركية
- تحديد عملة الشراء على أن يتضمن سعر شراء الطاقة نسبة بالعملة المحلية لتغطية التكاليف المحلية والإنتاج المحلى والباقي بالعملة الأجنبية.

# تأهيل بعض مشروعات محطات الرياح في إطار آلية التنمية النظيفة

✓ تم توقيع اتفاقية بيع شهادات خفض الانبعاثات المتجنبة وتسجيل مشروع:

1- محطة رياح قدرة 120 م.و بالزعفرانة بالتعاون مع اليابان في يونيو 2007.

2- محطة رياح قدرة 80 م.و بالزعفرانة بالتعاون مع ألمانيا في مارس 2010

✓ تم توقيع اتفاقيات بيع شهادات خفض الانبعاثات المتجنبة وجارى اتخاذ إجراءات تسجيل كل من:

✓ محطة رياح قدرة 120 م.و بالزعفرانة بالتعاون مع الدنمرك

✓ محطة رياح قدرة 85 م.و بالزعفرانة بالتعاون مع أسبانيا

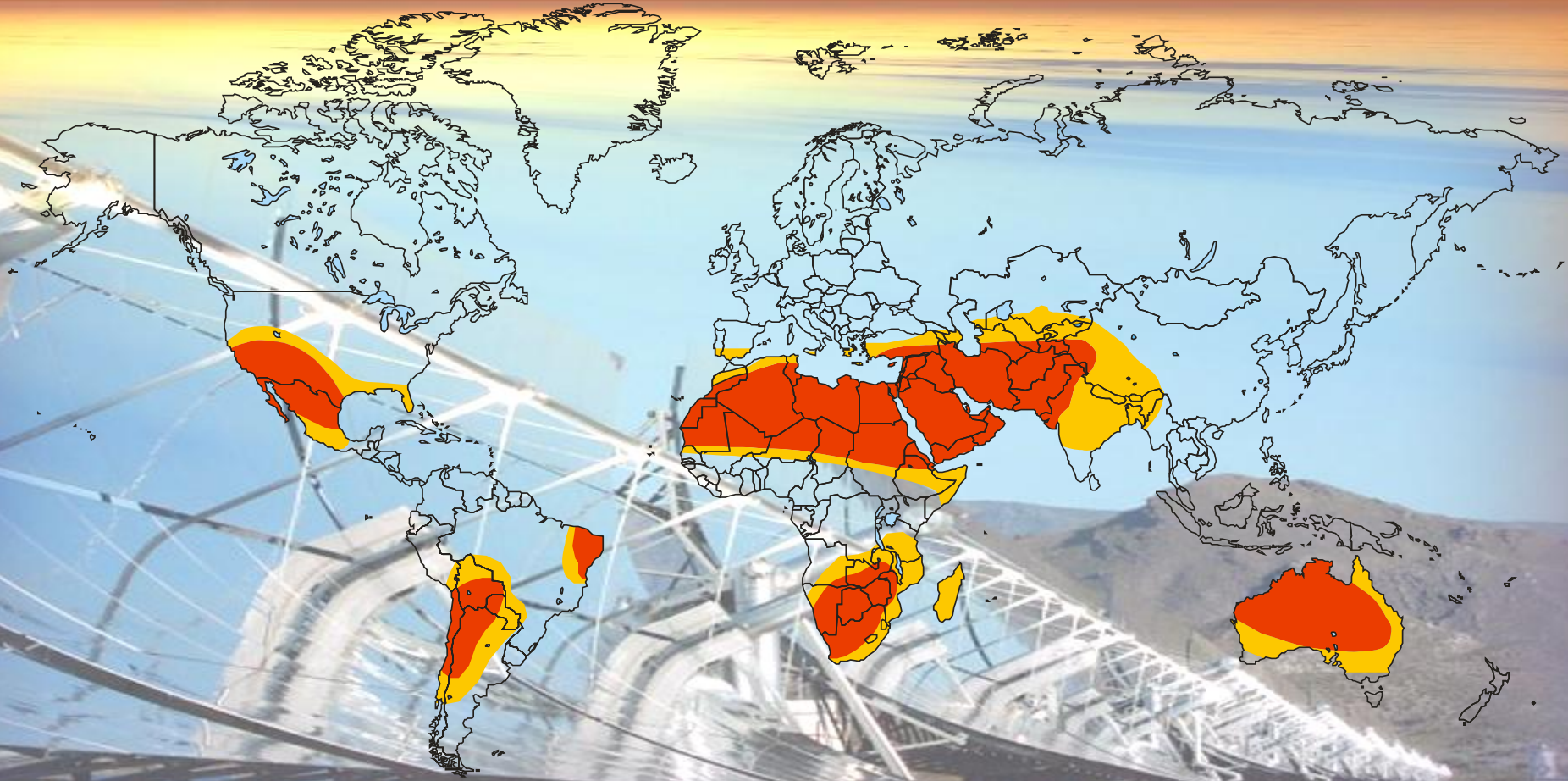
حيث من المتوقع الانتهاء من تسجيلها خلال عام 2010.

# الطاقة الشمسية





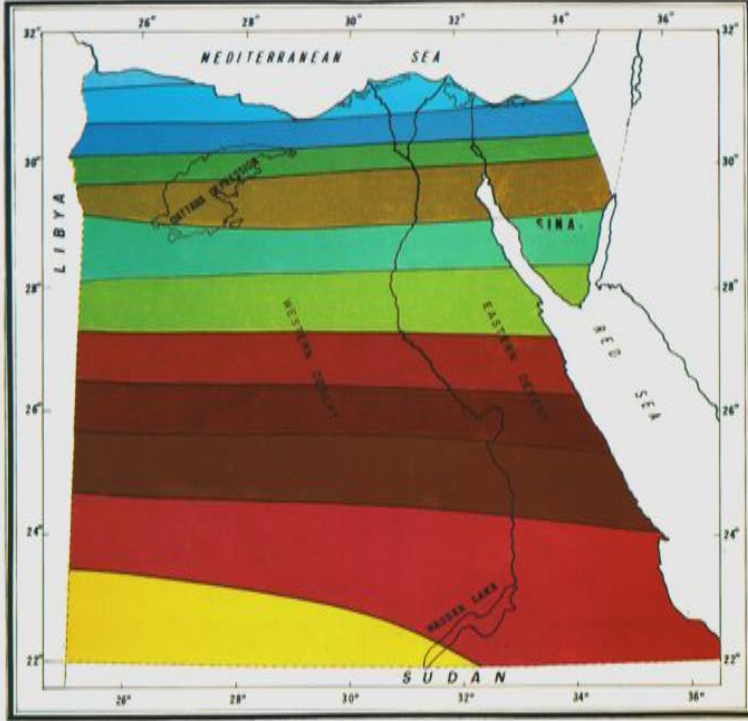
# مصر إحدى دول منطقة الحزام الشمسي الأكثر مناسبة لتطبيقات الطاقة الشمسية



- Favorable for Concentrated Solar Power (CSP)
- Worth considering for CSP

# الأطلس الشمسى

Egypt Annual Average Of  
Direct Solar Radiation



< 5.5 kWh/m²/day	7.7-8.0 kWh/m²/day
5.5-6.3 kWh/m²/day	8.0-8.3 kWh/m²/day
6.3-6.6 kWh/m²/day	8.3-8.5 kWh/m²/day
6.6-7.0 kWh/m²/day	8.5-8.8 kWh/m²/day
7.0-7.3 kWh/m²/day	8.8-9.0 kWh/m²/day
7.3-7.7 kWh/m²/day	> 9.0 kWh/m²/day

- تم اصدار اطلس شمسى شاملا تسجيلات على مدى سنوات لجميع مناطق الجمهورية ، متضمنا أيضا عام نمطي يتم فيه تمثيل البيانات المتوقعة لكل أيام العام مثل الاشعاع الشمسي وساعات سطوع الشمس.

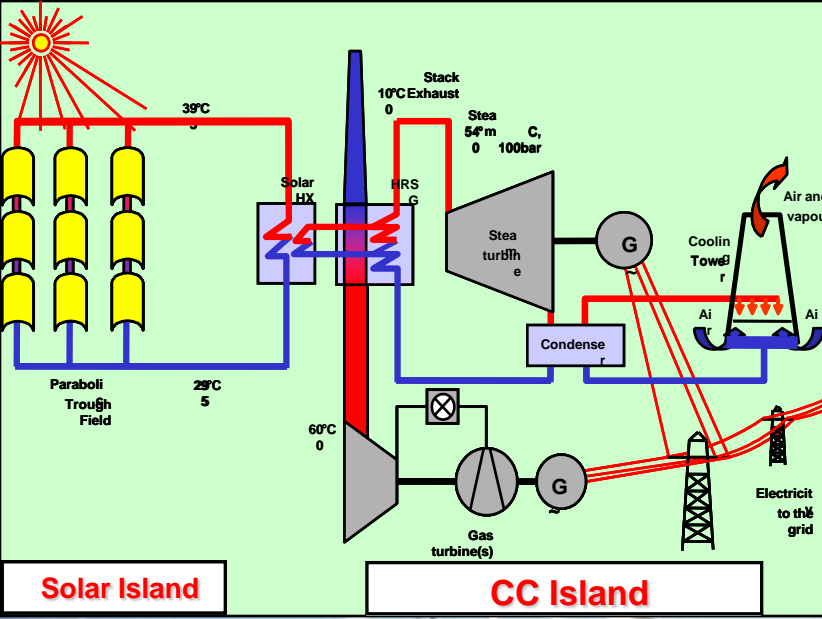
- يتراوح متوسط الاشعاع الشمسي المباشر بين 2000-3200 ك.و.س/م²/السنة.

- يتراوح معدل سطوع الشمس بين 9-11 ساعة/ يوم.





# الإنجازات



- يصل عدد الشركات المصنعة لنظم التسخين الشمسي المعتمدة للمنازل 14 شركة قامت بتركيب أكثر من 500 ألف م2 وتم إصدار المواصفات القياسية
- تم الانتهاء من تنفيذ أول محطة شمسية حرارية بقدرة 140 م.و. منها 20 م.و. مكون شمسي، وبدأ تشغيل المشروع في مايو 2011.

## ملخص المواصفات الفنية

قدرة المحطة	140 م. و.
قدرة المكون الشمسي	حوالي 20 م. و.
الطاقة الإجمالية المنتجة	852 ج. و. س / سنة
الطاقة المنتجة من المكون الشمسي	34 ج. و. س / سنة
الوفر السنوي في استهلاك الوقود البترولي	حوالي 10000 طن بترول مكافئ/سنويا
التكلفة الاستثمارية للمشروع	1.8 مليار جنيه



# مشروع المحطة الشمسية الحرارية بالكريمات صورة بالقمر الصناعى لموقع المشروع

## ملخص المواصفات الفنية

قدرة المحطة	140 م. و.
قدرة المكون الشمسى	حوالى 20 م. و.
الطاقة الإجمالية المنتجة	852 ج. و. س / سنة
الطاقة المنتجة من المكون الشمسى	34 ج. و. س / سنة
الوفر السنوى فى استهلاك الوقود البترولى	حوالى 10000 طن بترول مكافئ/سنويا

خط شبكة النقل  
500 ك.ف.

خط الغاز  
الطبيعى



# مشروع المحطة الشمسية الحرارية بالكريمات

## تطور تنفيذ المشروع



تم البدء في تنفيذ المشروع في يناير 2008





# تطور تنفيذ المشروع

الوضع حالياً

تم تركيب أول وحدة مركز شمسي  
في 11 يناير 2009





# الخطة المستقبلية

- تشكل مشروعات الطاقة الشمسية أحد المحاور الإستراتيجية لخطة التوسع فى الإعتماد على الطاقات المتجددة .
- تضمنت الخطة الخمسية (2012- 2017) إنشاء:
  - عدد (2) محطة شمسية حرارية لتوليد الكهرباء بقدرة إجمالية 100 م.و.
  - محطات خلايا شمسية بقدرة إجمالية 20 م.و.
- بالتعاون بين هيئة الطاقة المتجددة وبنك التعمير الألماني تم اختيار موقع كوم أمبو لإقامة محطة شمسية حرارية قدرة 100 م.و.
- وافق البنك الدولي من حيث المبدأ على المشاركة في تمويل هذا المشروع من خلال قرض ميسر بقيمة 100 مليون دولار من خلال صندوق التكنولوجيا النظيفة CTF .
- وافق بنك البنك الدولي للتنمية والتعمير IBRD وبنك التنمية الإفريقي AfDB على تمويل المشروع بقيمة 170 مليون دولار لكل منهما.
- تشارك وزارة الكهرباء والطاقة فى الدراسات والمبادرات والمنظمات الإقليمية والدولية الهادفة إلى نشر مشروعات الطاقة الشمسية والوصول بها إلى المستوى الإقتصادى.

# كهربة قريتين نائيتين بواحة سيوة - محافظة مطروح باستخدام الخلايا الشمسية



- بالتعاون بين الهيئة ووزارة البيئة والأراضي الإيطالية  
IMET من خلال برنامج الطاقة المتجددة لدول حوض  
المتوسط، حيث خصصت الحكومة الإيطالية منحة لا ترد  
قدرها 400 ألف يورو لإنارة قريتي عين زهرة وأم  
الصغير بواحة سيوة - محافظة مطروح.

- يتضمن المشروع إنارة عدد من 50 إلى 100 منزل،  
ومدرسة ووحدتين صحييتين وثلاث مساجد فضلا عن  
تركيب 40 عمود إنارة شوارع.

- تم طرح المناقصة بالسوق العالمي وتم التعاقد مع  
الشركة صاحبة أفضل عرض فني ومالي.

- تم الإنتهاء من تركيب وتشغيل المشروع بنهاية عام

2010.

# **مشروع تنفيذ آليه تمويل نشر استخدام السخانات الشمسية بالمنشآت الفندقية بمحافظتى البحر الأحمر وجنوب سيناء**

○ **يتم تنفيذه فى اطار مذكرة التفاهم الموقعة بين كل من الهيئة ووزارة البيئة  
الايطالية وبرنامج الامم المتحدة للبيئة بتمويل 500 ألف دولار.**

○ **يهدف المشروع إلى دعم التوسع فى استخدام السخانات الشمسية لتسخين المياه  
بالفنادق والقرى السياحية بمحافظتى البحر الأحمر وجنوب سيناء، بتقديم دعم  
يصل إلى 25٪ من تكلفة النظام فضلا عن المساندة لخدمات التشغيل والصيانة  
لمدة أربع سنوات.**



# مركز بحوث واختبارات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

تم إنشاء مركز بحوث واختبارات الطاقة المتجددة يضم مجموعة معامل متخصصة في مجالات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة بغرض:

✓ عمل الدراسات والبحوث اللازمة لتطوير المعدات والنظم

✓ إجراء الاختبارات القياسية للأداء ومعدلات إستهلاك الطاقة والجودة والتأثيرات البيئية

✓ إصدار شهادات الصلاحية لمعدات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة.



# التعاون مع الدول العربية والإفريقية

## الدراسات

- إعداد إعداد دراسة جدوى اقتصادية لإنشاء مزرعتي رياح بقدرات مختلفة لمنطقة ينبع وظلم بالملكة العربية السعودية.
- تقديم المساندة الفنية للإعداد لأطلس رياح للسودان.

## بناء القدرات

- تم تنظيم عدد من الدورات التدريبية في مختلف مجالات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة استفاد منها متدربون من أكثر من 30 دولة عربية وإفريقية مثل:

اليمن- فلسطين - لبنان - سوريا - الأردن - السعودية - سلطنة عمان - تونس - الكويت - الإمارات - ليبيا - السودان - إثيوبيا - أوغندا - إريتريا - تنزانيا - رواندا - كينيا - ملاوي - زامبيا - ليبيريا - نيجيريا - توجو - كوت ديفوار - بنين - غانا - غينيا الإستوائية - الجابون - السنغال - إفريقيا الإستوائية - الكونجو .



# المركز الاقليمي للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة

تستضيف مصر المركز الاقليمي للطاقات المتجددة و كفاءة الطاقة لخدمة 10 دول عربية تضم مصر، والمغرب، الجزائر، تونس، ليبيا، سوريا، لبنان، الأردن، فلسطين، اليمن.  
يساهم في تأسيس هذا المركز كل من ألمانيا والدنمارك و الاتحاد الأوروبي فضلا عن الحكومة المصرية.

## أهداف المركز :

- مد شبكات التعاون في مجال الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة بين دول المنطقة، وبينها وبين دول الاتحاد الأوروبي.
- نشر الممارسات الناجحة لسياسات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ومفاهيم تنفيذها بدول المنطقة.
- زيادة مكاسب دول المنطقة من التعاون التكنولوجي مع الاتحاد الأوروبي ونقل التكنولوجيا في المجال.
- توسيع نطاق ومستوى الشراكات العامة/الخاصة في مجال الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في دول المنطقة.
- رفع مستوى استثمارات البحوث والتطوير والمشاريع والاسترشادية في مجال الطاقة المتجددة.



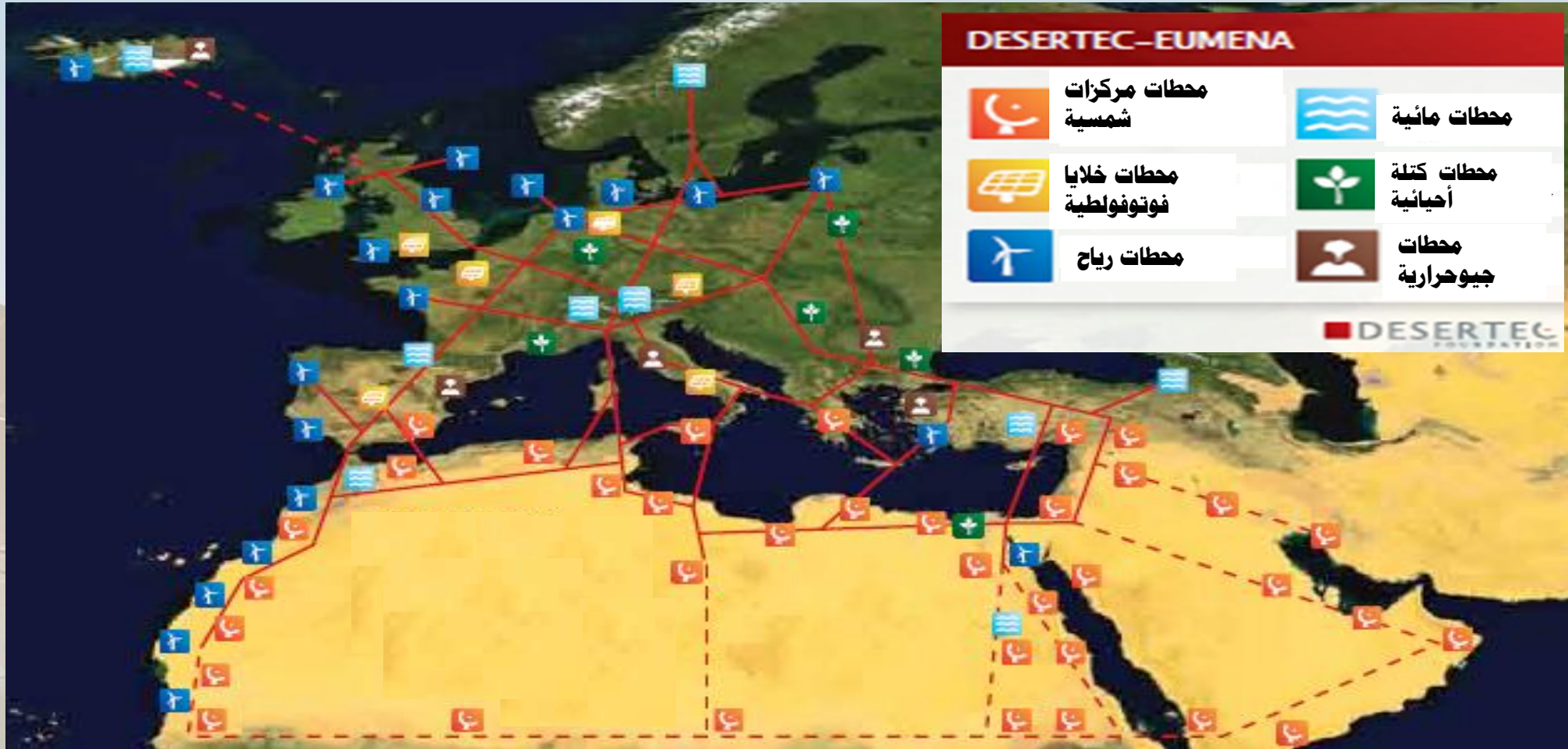
## الخطة الشمسية للمتوسط MSP

يتم تنفيذها في إطار اتفاقية الاتحاد من أجل المتوسط بين العديد من الدول العربية والأوروبية الواقعة على البحر المتوسط ،

تهدف الخطة إلى وضع إستراتيجية 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.

■ قدمت وزارة الكهرباء للتنفيذ من خلال الخطة (3) مشروعات تتضمن :

- محطة رياح بقدرة 200 م.و.
- محطة شمسية حرارية بقدرة 50 م.و.
- محطة خلايا فوتوفلطية بقدرة 20 م.و.



- مبادرة تكنولوجيا الصحراء DESERTEC تضم عدد من المؤسسات الصناعية والبنكية من الدول الأوروبية والعربية. تهدف المبادرة إلى إنتاج الطاقة عبر استغلال الطاقة الشمسية في صحاري بلدان شمال إفريقيا والشرق الأوسط لتغطية احتياجاتها وتغطية حوالي 15% من استهلاك الطاقة الكهربائية في أوروبا بحلول عام 2050.

شكراً

