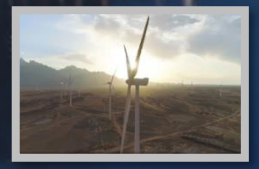


جلسة الطاقة - ٢٤ اكتوبر ٢٠٢٢

دور مصر الاقليمي كمركز للطاقة المتجددة

اجراءات التعامل مع التحديات الراهنة

المؤتمر الاقتصادي مصر 2022

نسخة ٢٤ أكتوبر ٢٠٢٢

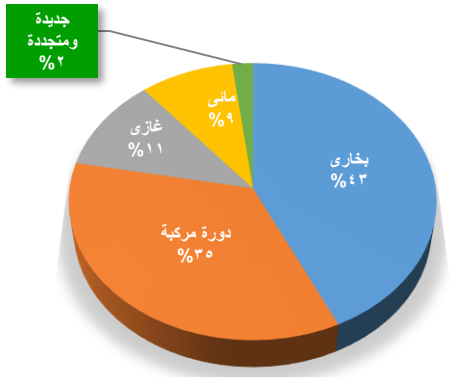
مقدمة

- واجهت مصر ما قبل ٢٠١٤، أزمة كبرى تتمثل في نقص الكهرباء.
- اعتاد المصريون على انقطاع الكهرباء لمدد طويلة يوميا خاصة في فصل الصيف، بسبب نقص الوقود اللازم لتوليد الكهرباء، واتساع الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك.
- وخلال السنوات التالية، شرعت الدولة سريعاً، في تنفيذ المشروع القومي للكهرباء، واعداد خطة عاجلة لتوليد الكهرباء تشمل:
  - إنشاء محطات جديدة
  - وتطوير المحطات القديمة
  - إجراء الصيانة الدورية لمحطات الكهرباء بصفة منتظمة
- حتى وصلت الزيادة في إنتاجية الكهرباء لحوالي ٣٠ جيجاوات، في ٦ سنوات فقط، وهو رقم غير مسبوق وأثار الإعجاب في العديد من المحافل الدولية.

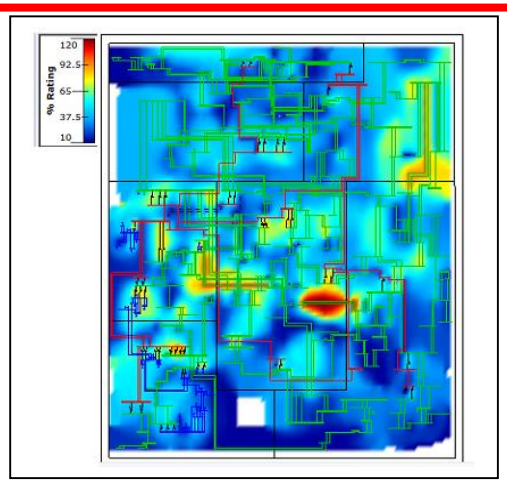
اولا : التحديات والاجراءات التي تم اتخاذها للتغلب على عجز الطاقة

التحديات التي واجهت وزارة الكهرباء عام ٢٠١٤

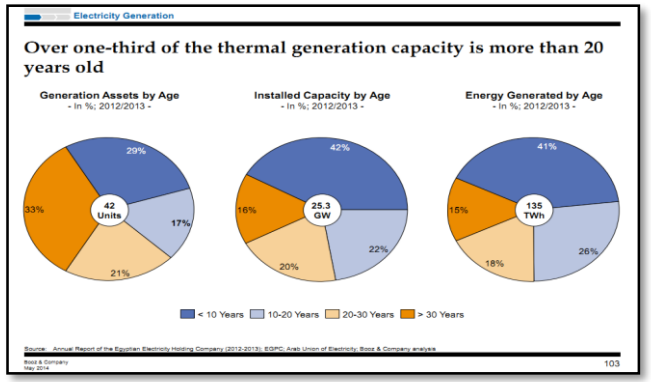
مزيج توليد الطاقة الكهربائية ٢٠١٤



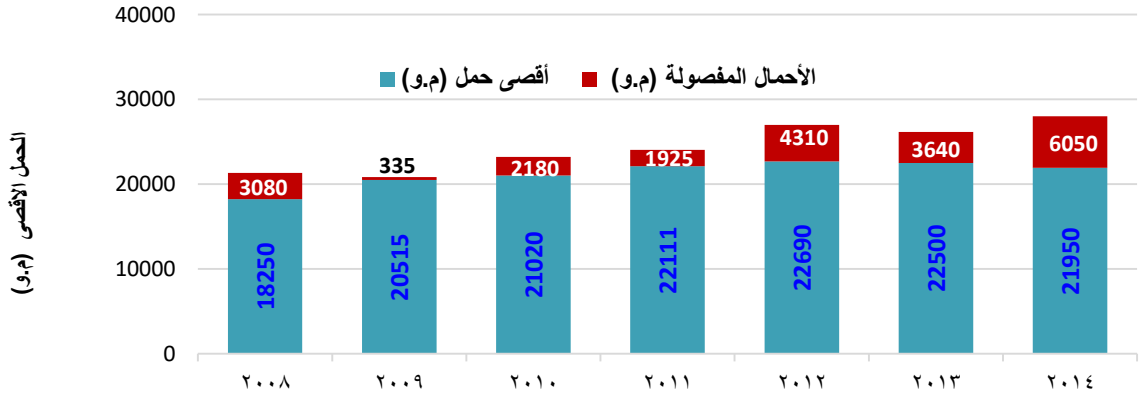
العجز في إمداد الوقود والفصل الاضطراري للتيار الكهربي



اختناقات شبكة نقل الكهرباء



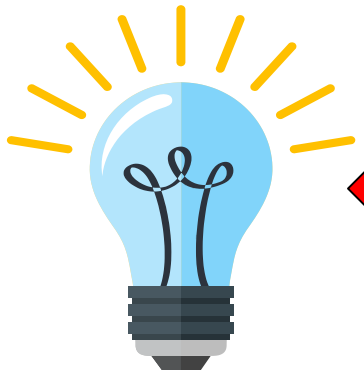
تقادم ٣٠ % من وحدات انتاج الطاقة الكهربائية



بلغ إجمالى العجز فى القدرات المتاحة ما بين ٣٠٠٠-٢٠٠٠ ميجاوات يومياً إعتباراً من عام ٢٠٠٨ ووصل إلى أقصاه ليبلغ حوالى ٦٠٥٠ ميجا وات خلال أحـد أيام أشهر صيف ٢٠١٤.

الإجراءات التي تم اتخاذها للتغلب على مشكلة العجز بالقدرات المتاحة

وصل العجز في القدرات إلى أكثر من ٦٠٠٠ ميجاوات في صيف ٢٠١٤



إعتبار توفير الكهرباء مسألة أمن قومى.

تم على الفور اتخاذ العديد من الإجراءات للتغلب على الأزمة أهمها

تنفيذ خطة عاجلة

بإجمالي قدرات
٣٦٣٦ ميجاوات
تم إضافتها خلال ٣٤ أسبوع
(٨,٥ شهر)

إستكمال محطات

بإجمالي قدرات
٤٢٥٠ ميجاوات

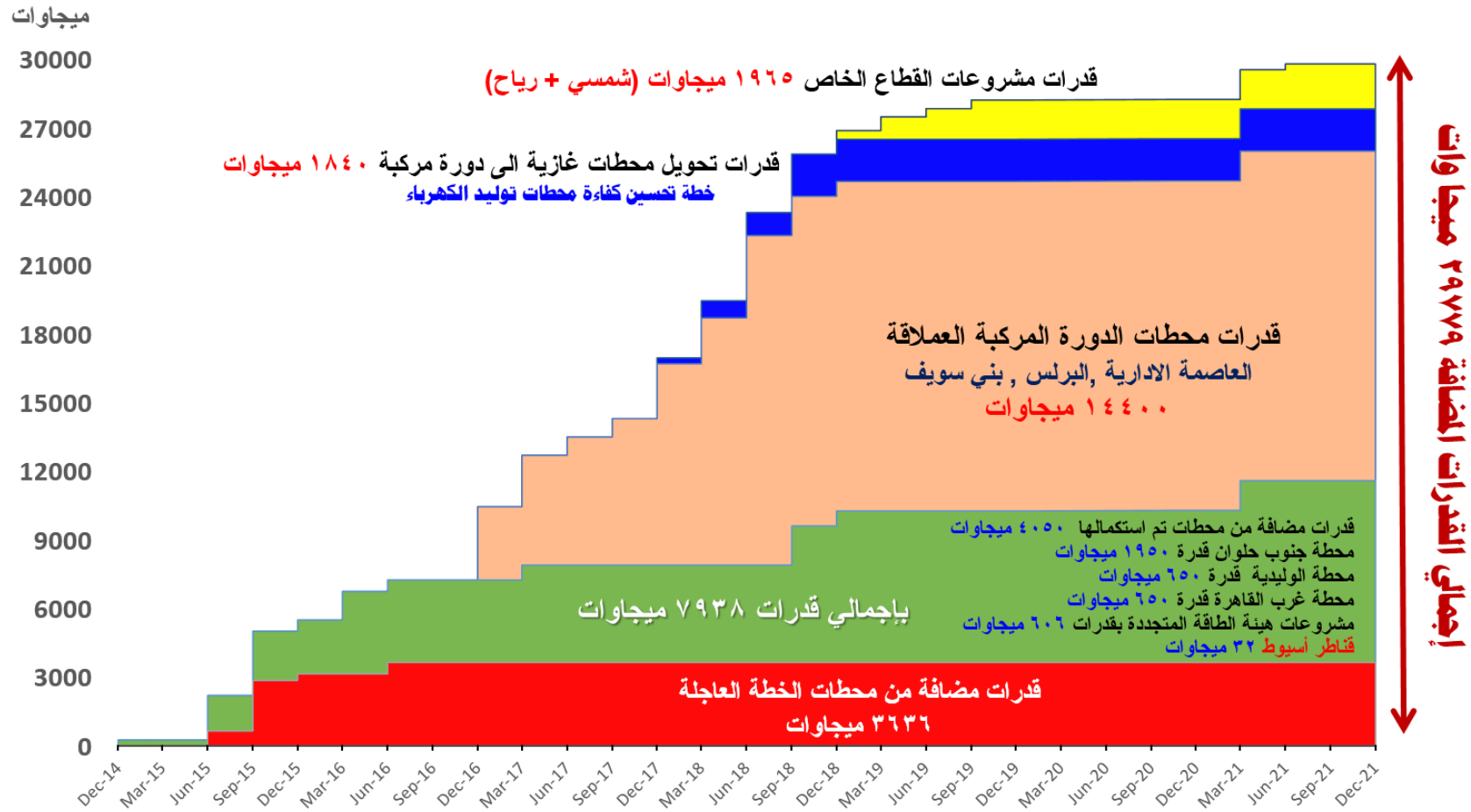
رفع كفاءة المحطات

تم إضافة إجمالي
قدرات ١٨٤٠ ميجاوات
بدون استخدام وقود إضافي

التعاقد على تنفيذ ثلاث محطات توليد عملاقة

بإجمالي قدرات
١٤٤٠٠ ميجاوات
تم إضافتها خلال عامين ونصف

القدرات الكهربائية المضافة منذ عام ٢٠١٤ حتى نهاية ٢٠٢١

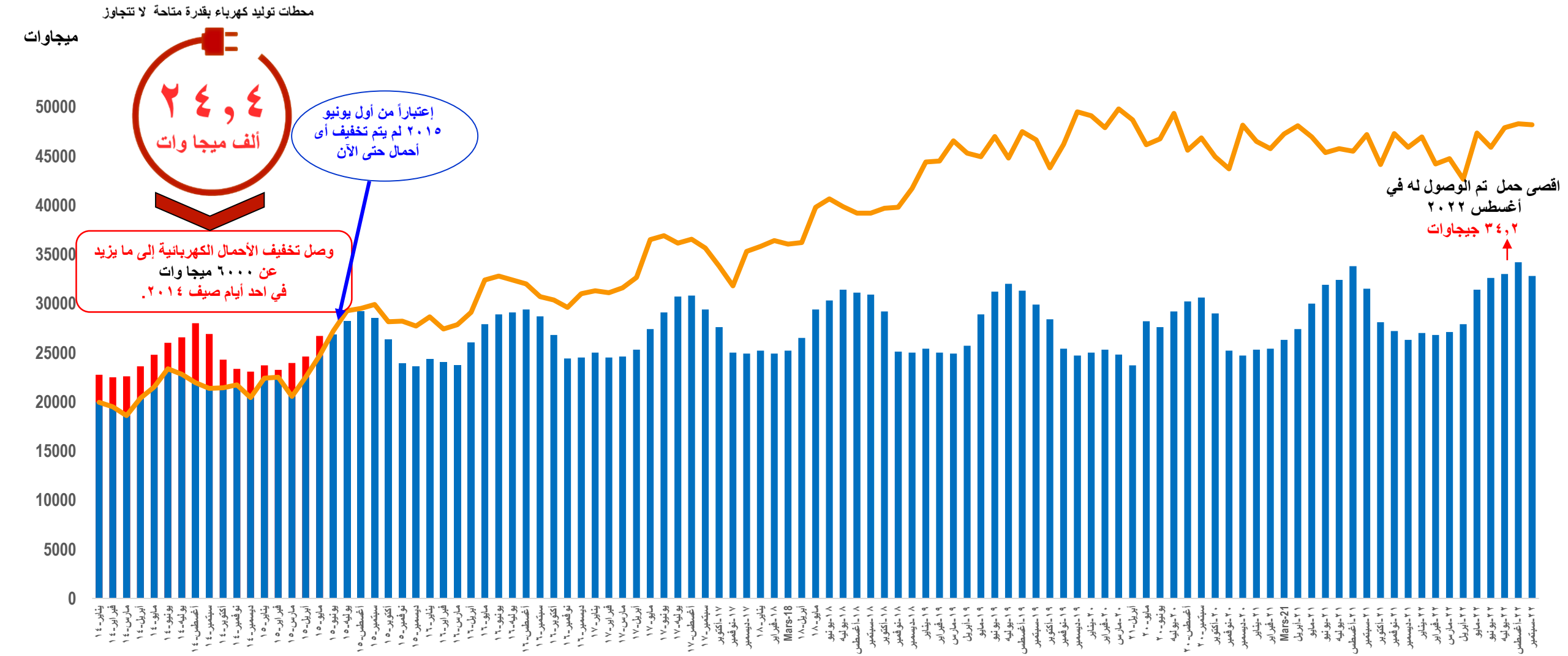


٣١ وحدة إنتاج طاقة كهربائية + مجمع بنبان للطاقة الشمسية والتى تم إنجازها بإجمالى قدرات تصل إلى حوالي ٣٠ جيجاوات ما يعادل ١٤ ضعف قدرة السد العالى

ليصبح إجمالي قدرات التوليد الموجودة بالشبكة حوالي ٥٩ جيجاوات (لعدد ٧٥ وحدة توليد)

مقارنة بين الحمل الأقصى والقدرات المتاحة

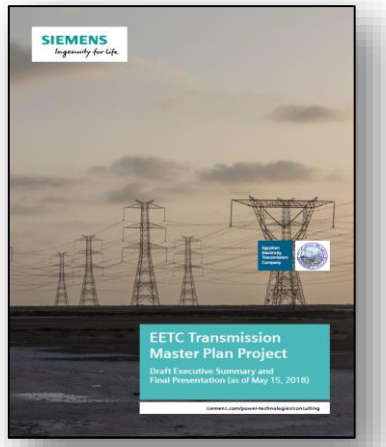
خلال الفترة من ٢٠١٤ حتى سبتمبر ٢٠٢٢



تدعيم وتطوير الشبكة القومية لنقل الكهرباء

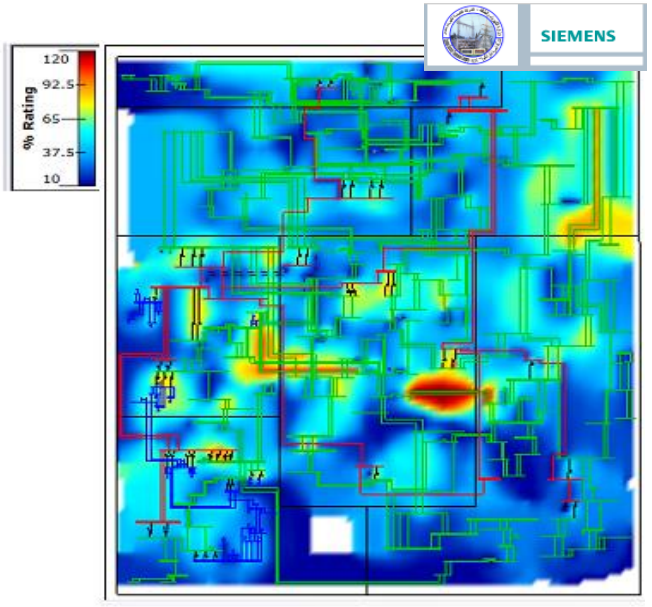
اعداد الدراسات التفصيلية
لتدعيم الشبكة القومية لنقل الكهرباء

تم إعداد دراسة متقدمة وبأسلوب علمي لمدة عامين والتي نتج عنها اظهار نقاط الضعف والقوة في الشبكة ويتم تحديث هذه الدراسة باستمرار (تهدف الدراسة وضع خطة لتطوير الشبكة الكهربائية الموحدة حتى عام ٢٠٢٥)

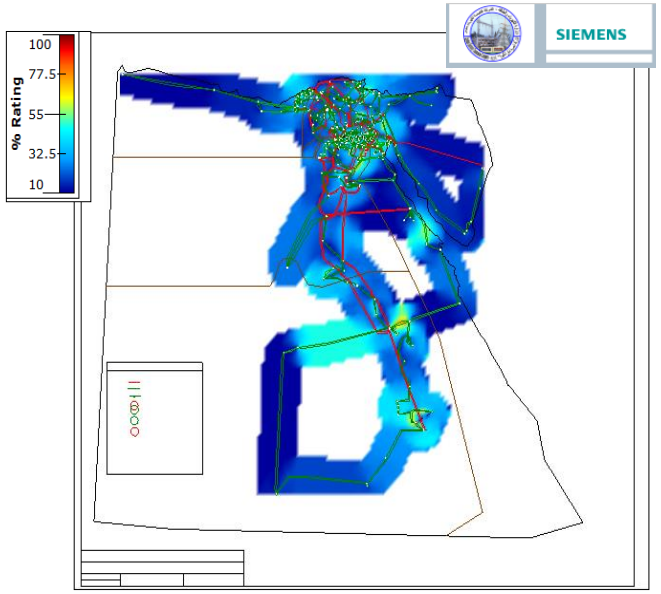


استخدام برنامج (PSS)
لدراسة سريان الأحمال بالشبكة الكهربائية

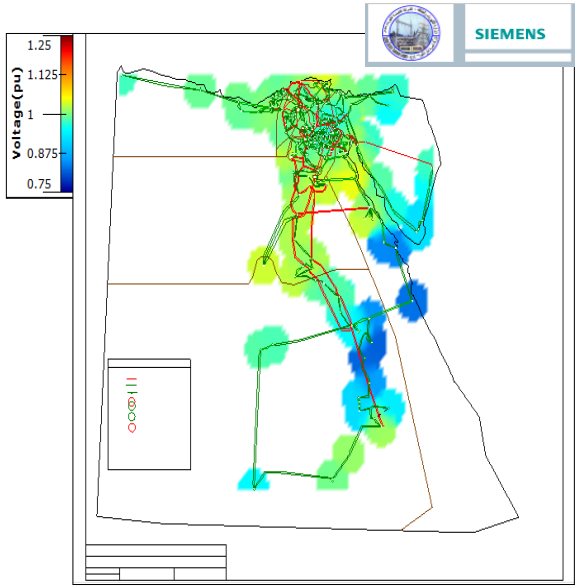
Base Model 2015 – Loading profile



Base Model 2018 – Loading profile



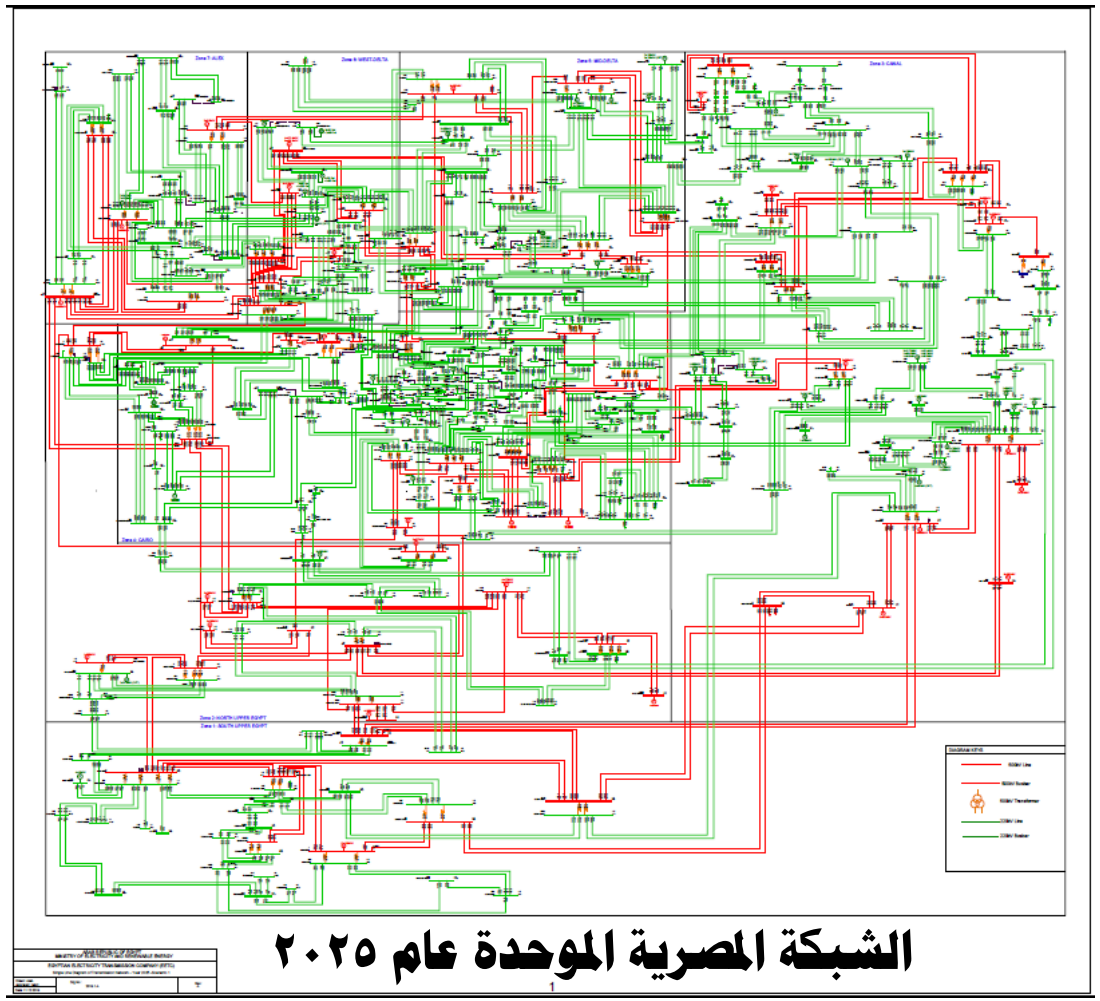
Base Model 2018 – Voltage profile



خطة تطوير الشبكة الكهربائية الموحدة حتى عام ٢٠٢٥ وذلك نتيجة لوجود عدد كبير من الاختناقات بالشبكة وإنخفاض الجهود في بعض الأماكن.

خطة تدعيم وتطوير الشبكة القومية لنقل الكهرباء

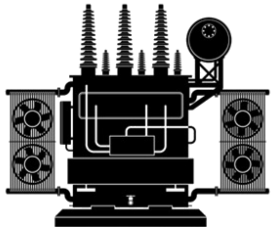
- لذا قامت وزارة الكهرباء بالعديد من الإجراءات تهدف إلى **تدعيم وتحديث** الشبكة الكهربائية فى المجالات الآتية:



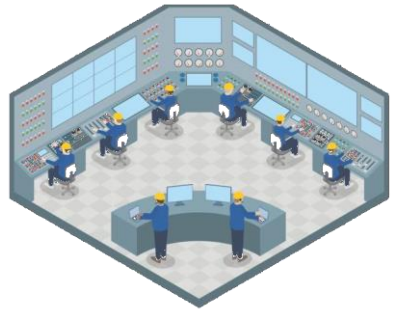
الشبكة المصرية الموحدة عام ٢٠٢٥

خطوط نقل الكهرباء.

محطات المحولات

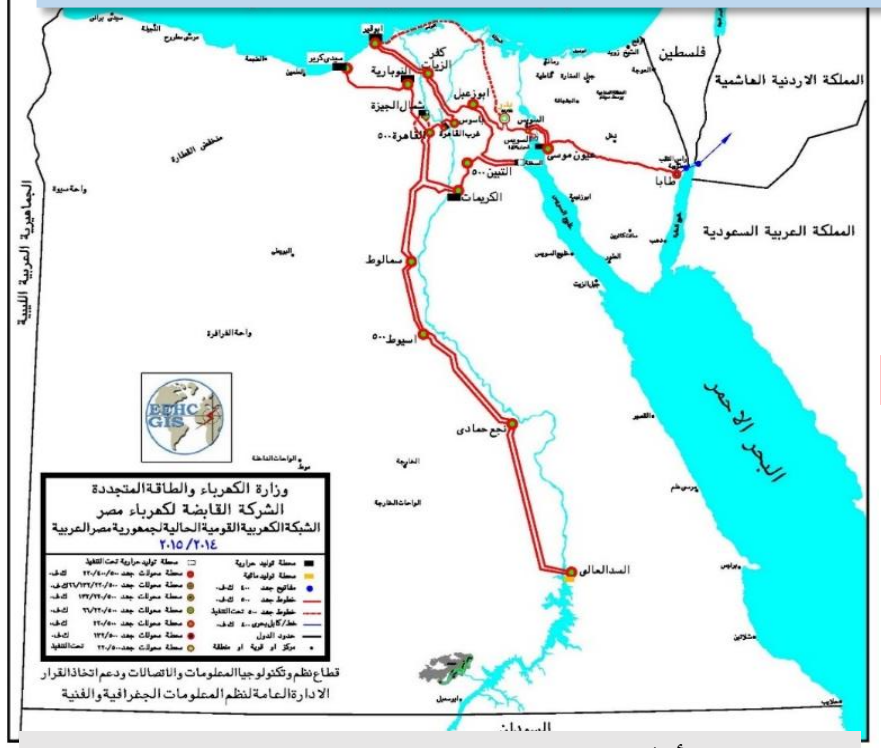


مراكز تحكم



تطور خطوط نقل الكهرباء جهد ٥٠٠ ك.ف

حالة الشبكة الكهربائية فى عام ٢٠١٤



إجمالى أطوال شبكات جهد ٥٠٠ ك.ف ٣٠٧٨ كم

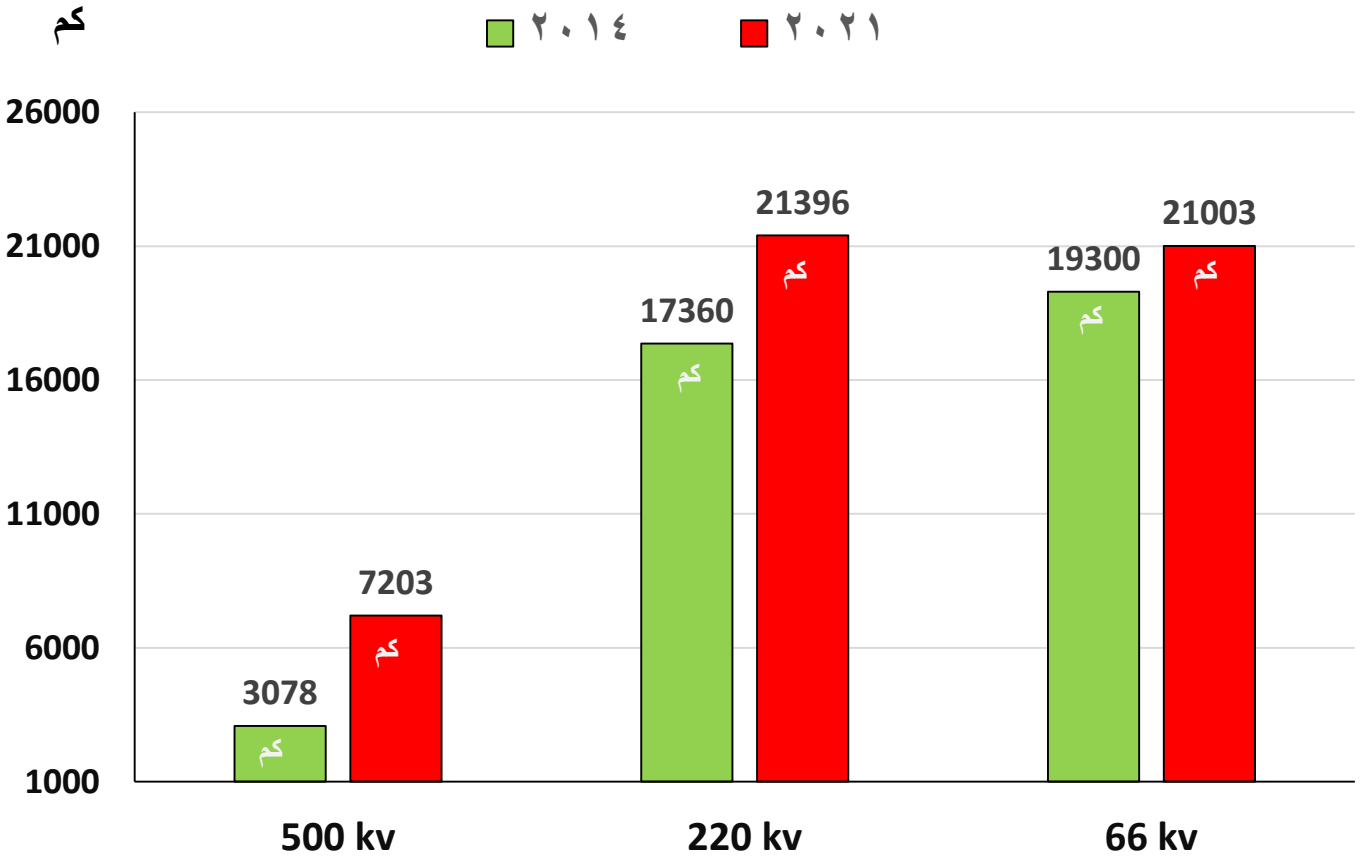
الشبكة الكهربائية عام ٢٠٢١

إجمالى أطوال شبكات جهد ٥٠٠ ك.ف ٧٢٠٣ كم

إضافة خطوط على جهد ٥٠٠ ك.ف بإجمالي اطوال ٤١٢٥ كم

بنسبة زيادة قدرها ١٣٠ % عن وضع الشبكة عام ٢٠١٤

تطور خطوط نقل الكهرباء (جهد فائق وعالي) / كيلومتر



التطور منذ عام ٢٠١٤			
الجهد	٢٠١٤ (كم)	٢٠٢١ (كم)	التطور (كم)
٥٠٠ ك.ف	٣٠٧٨ كم	٧٢٠٣ كم	٤١٢٥ كم
٢٢٠ ك.ف	١٧٣٦٠	٢١٣٩٦	٤٠٣٦ كم
٦٦ ف.	١٩٣٠٠	٢١٠٠٣	١٧٠٣ كم

تطور سعات محطات محولات جهد ٥٠٠ ك.ف.

محطات المحولات قبل عام ٢٠١٤

١٠ محطة محولات

إجمالى سعات ٩٨٠٠ م.ف.أ

محطات المحولات عام ٢٠٢١

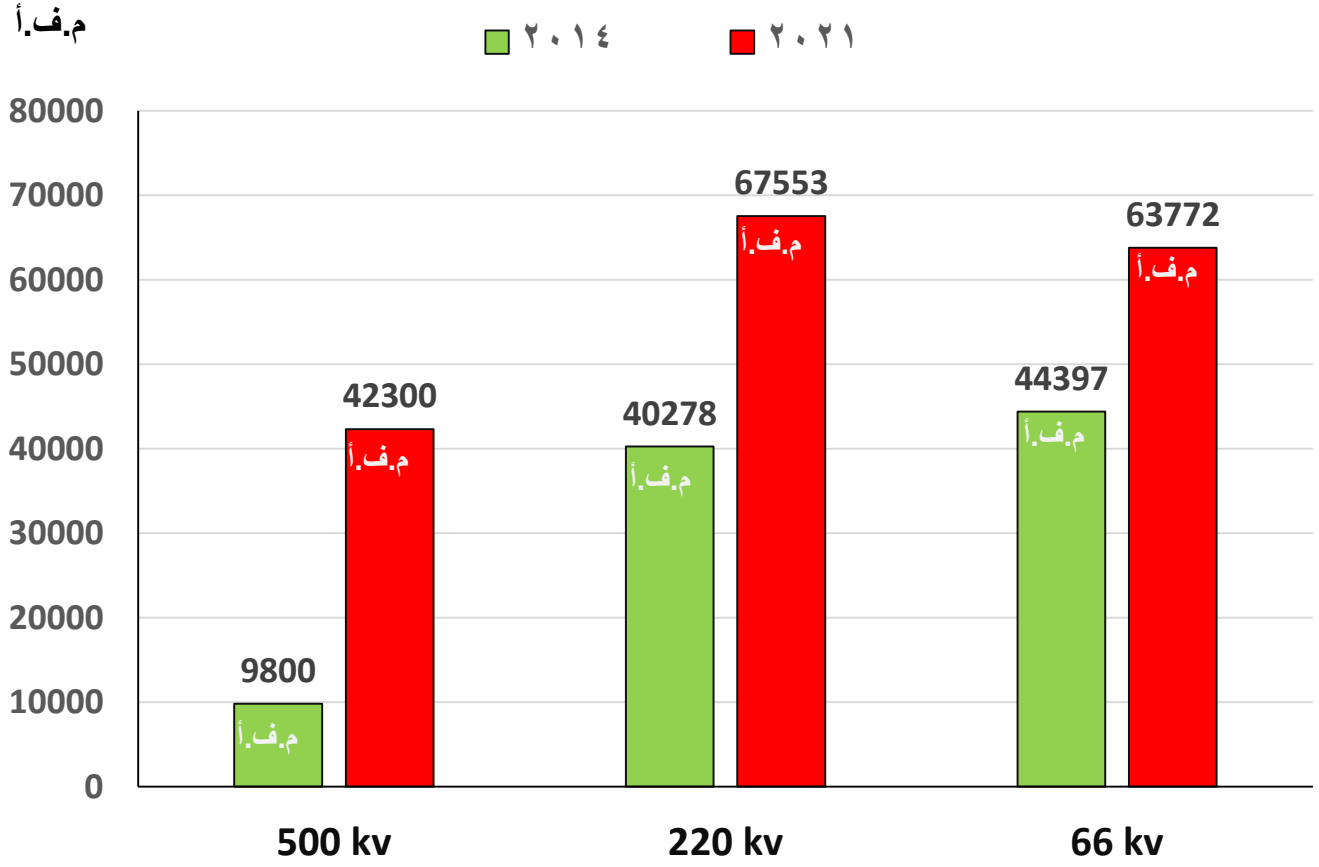
٣١ محطة محولات

إجمالى سعات ٤٢٣٠٠ م.ف.أ

إضافة ٢١ محطة محولات على جهد ٥٠٠ ك.ف باجمالي سعات ٣٢٥٠٠ م.ف.أ

بنسبة بزيادة قدرها ٢٣٠ % عن وضع الشبكة عام ٢٠١٤

تطور سعات محطات محولات(جهد فائق وعالي) / ميجافولت امبير



التطور منذ عام ٢٠١٤			
الجهد	٢٠١٤ (م.ف.أ)	٢٠٢١ (م.ف.أ)	التطور (م.ف.أ)
٥٠٠ ك.ف	٩٨٠٠	٤٢٣٠٠	٣٢٥٠٠ م.ف.أ
٢٢٠ ك.ف	٤٠٢٧٨	٦٧٥٥٣	٢٧٢٧٥ م.ف.أ
٦٦ ك.ف	٤٤٣٩٧	٦٣٧٧٢	١٩٣٧٥ م.ف.أ

ثانياً : التحول الى مرحلة اكثر استدامة

تحديث إستراتيجية الطاقة ٢٠٣٥ لتشمل الهيدروجين الأخضر

- ❑ تم إصدار استراتيجية قطاع الطاقة حتي ٢٠٣٥ بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي
- ❑ تم اعتمادها من المجلس الأعلى للطاقة واختيار السيناريو الأمثل

ليكون هو الأساس والمرجعية لتخطيط الطاقة بمصر

- ❑ تتضمن الاستراتيجية تعظيم مشاركة الطاقة المتجددة فى

مزيج القدرات الكهربائية لتصل نسبتها إلى ٤٢٪ بحلول عام ٢٠٣٥

تحديث إستراتيجية الطاقة ٢٠٣٥ لتشمل الهيدروجين الأخضر

- نتيجة التغيرات الداخلية والخارجية المرتبطة بقطاع الطاقة والتغيرات الاقتصادية العالمية وظهور تكنولوجيات جديدة مثل الهيدروجين الأخضر والتوجهات العالمية بشأن تغيير المناخ والاقتصاد الأخضر وانخفاض أسعار الطاقات المتجددة، أصبحت هناك حاجة ماسة **لتحديث الاستراتيجية** للوقوف على مدى أمكانية زيادة مشاركة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة المصرى، وادخال عنصر الهيدروجين الأخضر فى مزيج الطاقة.

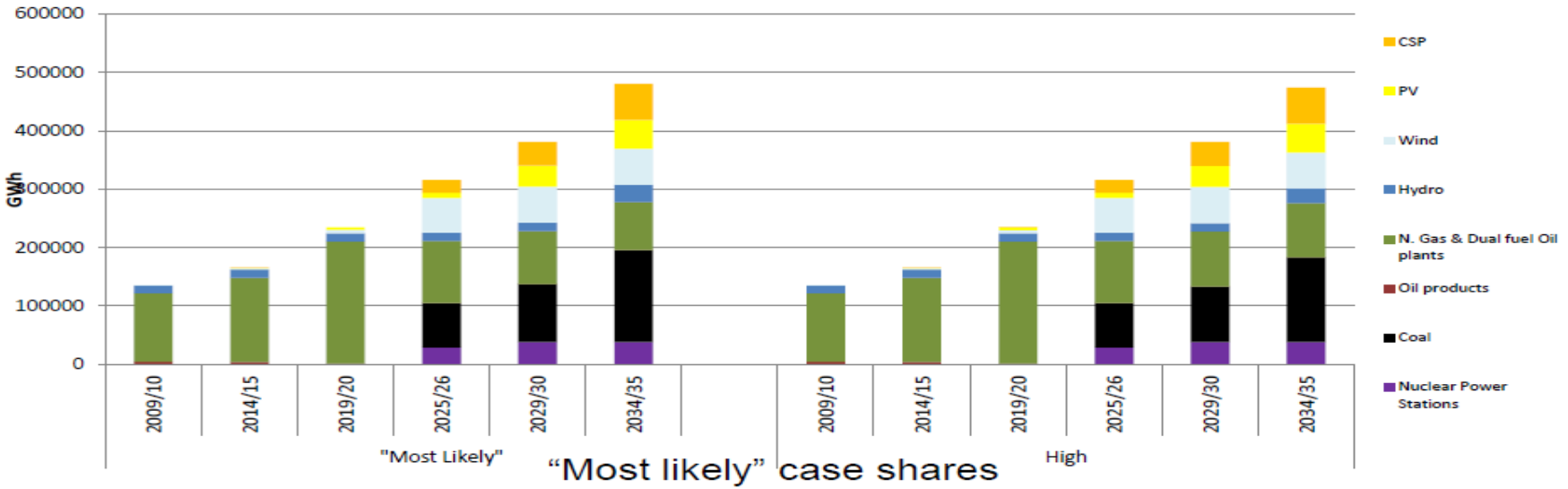
- قام الاتحاد الأوروبي بتخصيص مبلغ مليون يورو لإعداد الدراسات اللازمة للاستراتيجية

- تم التعاقد من خلال مفوضية الاتحاد الأوروبى (European Commission) مع مكتب استشاري دولى (كو - ووتر) والذي يضم نفس الاستشاريين الذين سبق لهم العمل في إعداد الاستراتيجية الاصلية عام ٢٠١٦.

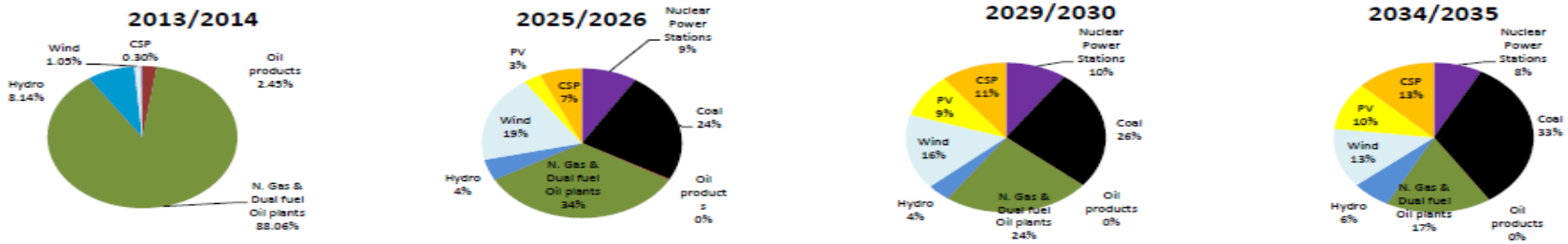
من المخطط اصدار التقرير النهائي لتحديث الاستراتيجية قبل انعقاد مؤتمر COP 27 نوفمبر٢٠٢٢.

مزيج الطاقة الكهربائية عام ٢٠٣٥

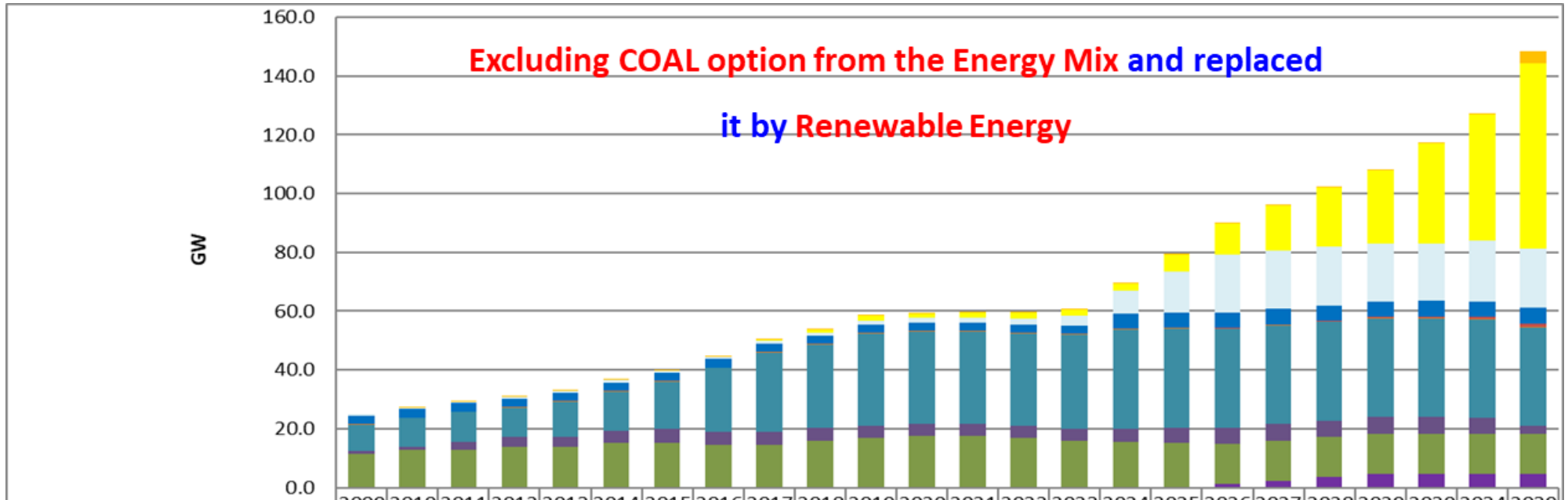
Electricity production by plant type
Updated Scenario 4b



"Most likely" case shares



تحديث إستراتيجية الطاقة ٢٠٣٥

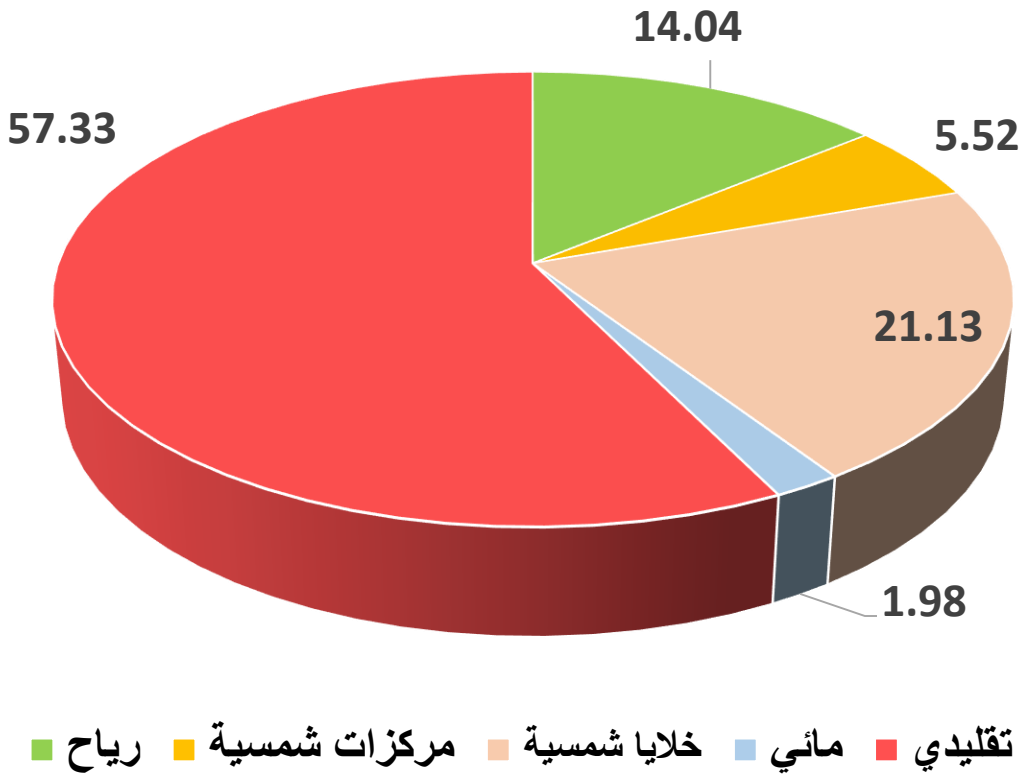


	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29	2029/30	2030/32	2034/35	2039/40
CSP	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	4.0
PV	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	1.1	1.6	1.6	1.7	1.9	2.1	2.1	5.9	10.6	15.4	20.1	24.9	33.9	42.9	62.8
Wind	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	1.1	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	3.3	7.8	13.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.7	20.6	20.4
Hydro	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.3
CHP Industial	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0
Internal Combustion Engines	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Combined Cycle	9.1	9.9	10.1	10.1	12.1	13.5	16.2	21.8	27.1	28.4	31.5	31.5	31.5	31.5	32.2	33.7	33.7	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5
Gas Turbines	0.9	0.9	2.8	3.4	3.4	4.1	4.8	4.3	4.3	4.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	5.1	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.4	2.7
Steam Turbines	11.5	12.9	12.7	13.8	13.8	15.1	15.1	14.5	14.5	15.8	16.9	17.6	17.6	17.0	15.9	15.6	15.3	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
Coal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nuclear Power Stations	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	2.4	3.6	4.8	4.8	4.8	4.8

مزيج الطاقة الكهربائية عام ٢٠٣٥

مصادر التوليد	النسبة %
رياح	١٤,٠٤
خلايا شمسية	٢١,٣
مركزات شمسية	٥,٥٢
مائي	١,٩٨
تقليدي	٥٧,٣٣
	١٠٠ %

طاقة متجددة
٤٢,٧ %



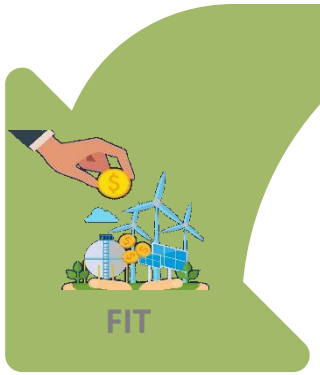
آليات الاستثمار في الطاقات المتجددة فى مصر

تهدف استراتيجية القطاع فى مجال الطاقات الجديدة والمتجددة إلى الوصول بنسبة ٢٠٪ من إجمالى القدرات المركبة بالشبكة عام ٢٠٢٢.

تعريفة التغذية

تم توقيع عدد ٣٢ إتفاقيات شراء الطاقة

بإجمالى قدرات ١٤٦٥م.و



نظام المزايدات العلنية

Auctions

مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة حتى عام ٢٠٢٢

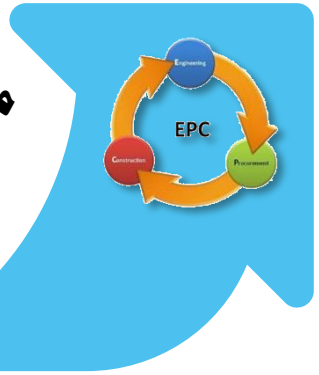
المناقصات التنافسية بنظام BOO

الأسعار التي تم الوصول اليها مع شركات القطاع الخاص

- الطاقة الشمسية : ٢ سنت / ك.و.س
- طاقة الرياح : ٢,٨٥ سنت / ك.و.س
- جاري حاليا التعاقد بتعريفة ٢,٤ سنت / ك.وس

مشروعات هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

بنظام EPC



يتم الاعتماد بدرجة عالية على مشاركة القطاع الخاص للاستثمار في هذا المجال

تحفيز الاستثمار في الطاقات المتجددة فى مصر

تحفيز الاستثمار في الطاقات المتجددة في مصر
هيكلة تعريفة الكهرباء عام ٢٠١٤
تعدد آليات الاستثمار في الطاقة المتجددة : • نظام التصميم والتمويل والانشاء EPC + Finance • نظام الانشاء والتملك والتشغيل BOO • نظام تعريفة التغذية FIT • نظام صافي القياس Net Metering • نظام المزايدات Auction

تحفيز الاستثمار في الطاقات المتجددة فى مصر
تخصيص أراضي بمساحات حوالى ٥٢٠٠ كم٢ لإقامة مشروعات توليد الكهرباء من الطاقة المتجددة.
توافر المعلومات للمستثمرين من خلال أطلس الرياح وأطلس الشمس المصري
دراسة التأثير البيئي
اتفاقيات شراء الطاقة طويلة الأجل
الإعفاءات الجمركية لبعض مهمات الطاقة
اصدار الضمانة السيادية

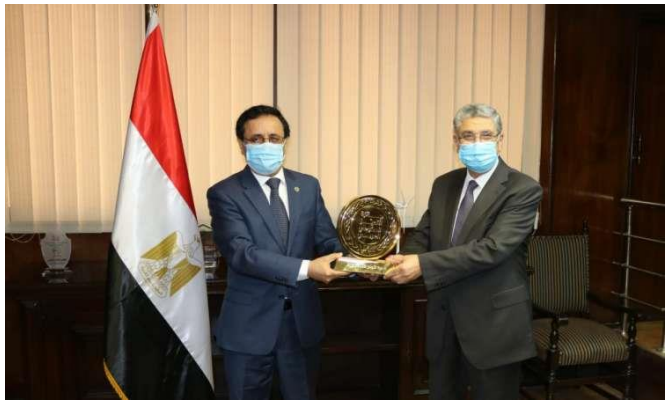
١ -الطاقة الشمسية

مجمع بنبان للطاقة الشمسية - أسوان

مارس ٢٠١٩ : بنبان تفوز بجائزة أفضل مشروع من البنك الدولى

نوفمبر ٢٠٢٠ : بنبان تفوز بجائزة التميز الحكومي العربي للعام (٢٠١٩ / ٢٠٢٠)

كأفضل مشروع حكومي عربي لتطوير البنية التحتية على المستوى العربي من جامعة الدول العربية



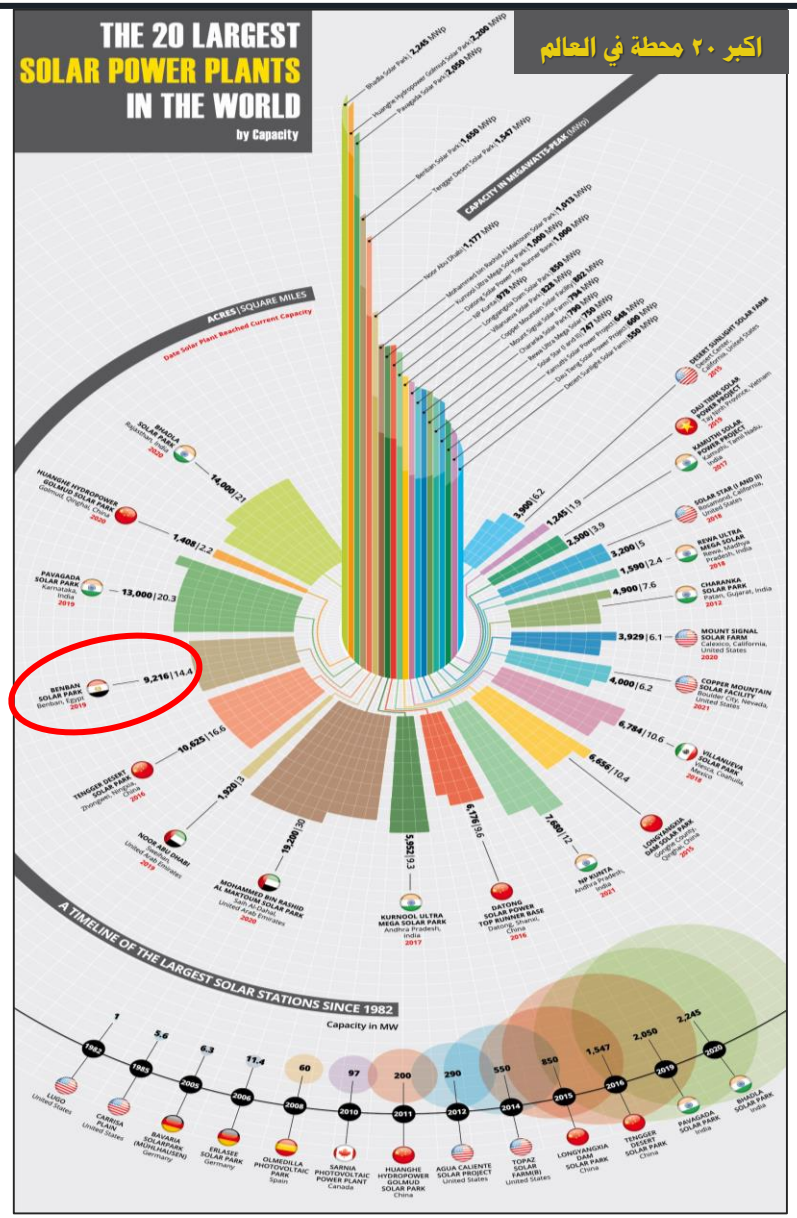
- مساحة المشروع ٣٧,١ كم٢
- إجمالى القدرات ١٤٦٥ م.و
- ٣٢ إتفاقية شراء طاقة (FIT)
- فرص العمل ١٠٠٠٠
- الإستثمارات ٢ مليار دولار
- الحد من الإنبعاثات الغازات الضارة ٢ مليون طن سنوياً

نوفمبر ٢٠١٩ تم الإنتهاء من التشغيل التجارى لجميع قدرات الموقع بإجمالى قدرات ١٤٦٥ ميجاوات

مجمع بنبان للطاقة الشمسية - أسوان

ترتيب اكبر ٤ محطات شمسية على مستوى العالم

الترتيب	الدولة	اسم المحطة	القدرة (م.و)
١	الهند	بادلا	٢٢٤٥
٢	الصين	هوانجي	٢٢٠٠
٣	الهند	بافاجادا	٢٠٥٠
٤	مصر	بنبان	١٤٦٥ وتتسع لقدرات حتى ٢٠٠٠ ميجاوات



٢ -طاقة الرياح

مشروعات طاقة الرياح

يبلغ اجمالي القدرات المركبة من طاقة الرياح : ١٦٢٥ ميجاوات

- مشروعات هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بإجمالي قدرات : ١١٢٥ ميجاوات
  - الزعفرانة : ٥٤٥ ميجاوات
  - جبل الزيت (١ ، ٢ ، ٣) : ٥٨٠ ميجاوات
- مشروعات (استثمار اجنبي مباشر) بإجمالي قدرات : ٥٠٠ ميجاوات
  - راس غارب - تحالف (انجي ، اوراسكوم ، تويوتا) : ٢٥٠ ميجاوات
  - شركة ليكيلا : ٢٥٠ ميجاوات

مشروعات طاقة الرياح (استثمار اجنبي مباشر)

محطات الرياح رأس غارب تحالف ENGIE - Toyota - Orascom
قدرة ٢٥٠ ميجاوات

بإجمالي استثمارات: ٣٨٠ مليون دولار

مشروعات طاقة الرياح (استثمار اجنبي مباشر)

محطات الرياح شركة ليكيلا باور قدرة ٢٥٠ ميجاوات

بإجمالي استثمارات: ٣٢٠ مليون دولار

٣- مشروعات الاستثمار الأجنبي المباشر لتوليد الكهرباء (تحت الانشاء)

مشروعات الاستثمار الأجنبي المباشر لتوليد الكهرباء (تحت الانشاء)

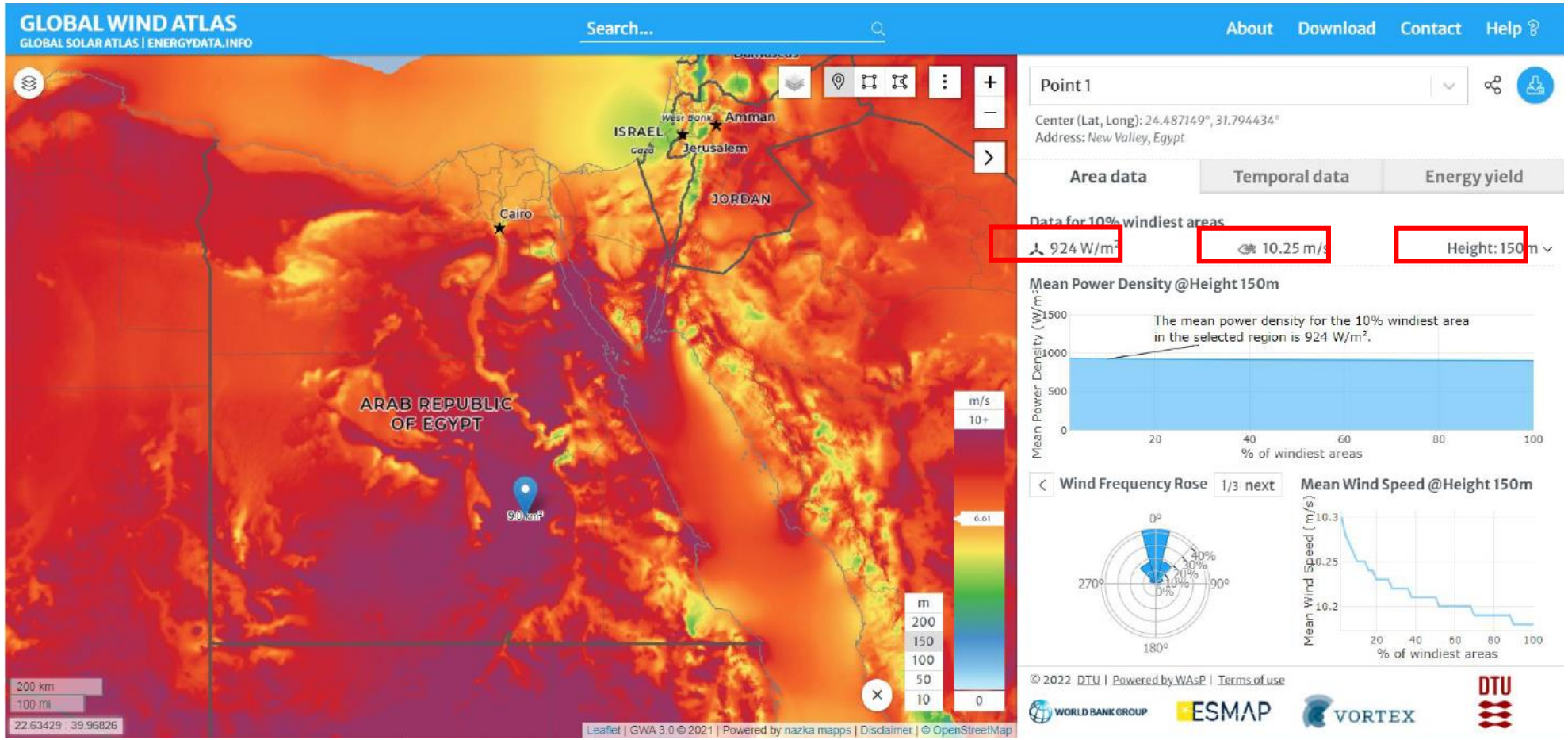
الشركة	القدرة (ميجاوات)	التكنولوجيا	السعر (سنت $ - ك.و.س)	الاستثمارات (مليون دولار)
مصدر	٢٠٠	رياح	٣	٢٨٠
اكواباور	٢٠٠	خلايا شمسية	٢,٤٧ (مناقصة تنافسية)	١٨٦
اميا باور تم استبدالها و الاستغناء عن مشروع توليد الكهرباء بالفحم	٥٠٠	خلايا شمسية	٢	٤٦٥
	٥٠٠	رياح	٣	٧٠٠
تحالف (انجي – اوراسكوم – تويوتا)	٥٠٠	رياح	٣	٧٠٠
تحالف (سيمنس – جاميسا)	٥٠٠	رياح	٣	٧٠٠
اكواباور	١١٠٠	رياح	٢,٨٥	١٤٠٠
الاجمالي	٣٥٠٠ ميجاوات			٤,٤ مليار دولار

تبلغ اجمالي مشروعات (الطاقة المتجددة) للقطاع الخاص تحت الانشاء حوالي ٤,٤ مليار دولار

٤- النتائج المبدئية
لدراسة زيادة المساحات الإضافية لطاقة الرياح

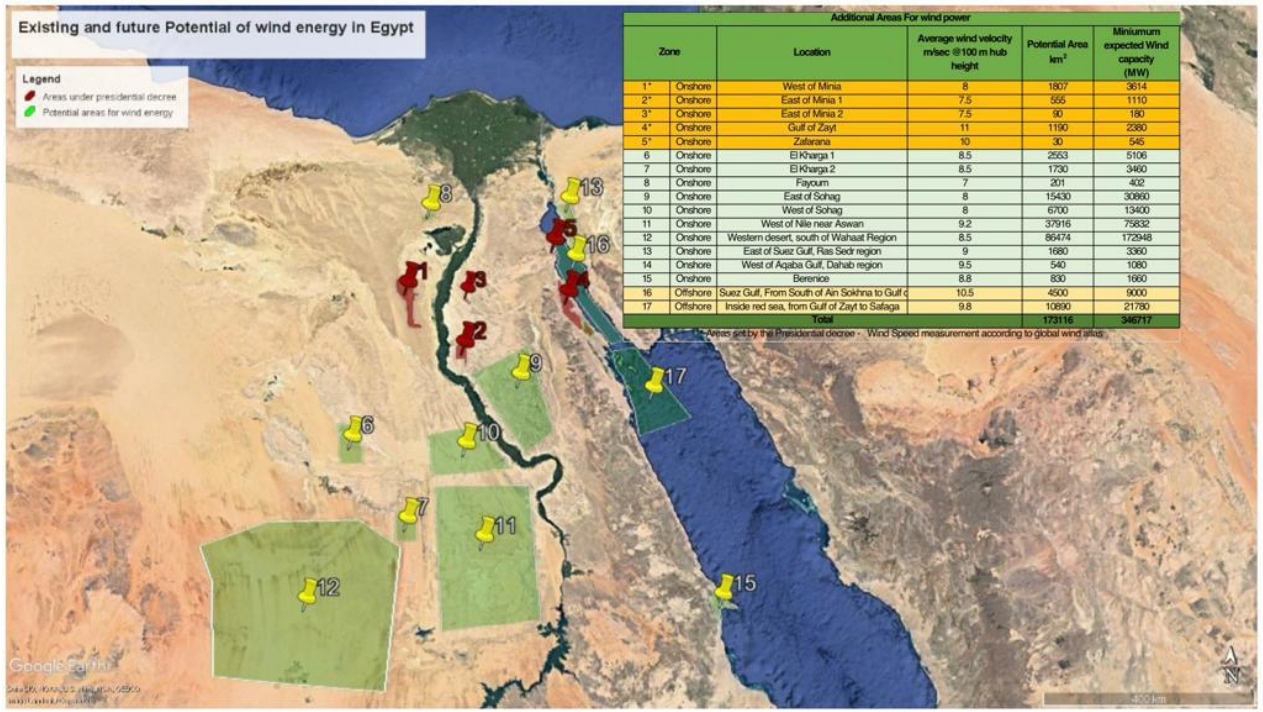
البيانات التحليلية للرياح (جمهورية مصر العربية)
من برنامج أطلس الرياح العالمي

علي ارتفاع ١٥٠متر لمحور التربينة



ارتفاع محور التربينة	١٥٠ متر
سرعة الرياح	١٠,٢٥ متر/ثانية
كثافة القدرة	٩٢٤ وات/ م٢

النتائج المبدئية لدراسة زيادة المساحات الإضافية لطاقة الرياح



الاجمالي	
المساحة الكلية	١٧٣١١٠ كم٢
القدرات المتوقعة	٣٤٦٧١٧ ميجاوات

المساحات الإضافية لطاقة الرياح ذات سرعات في حدود ٨ – ١١ متر/ثانيه (Hub Height 100 meter)		
	المنطقة	الموقع
١	Onshore	غرب المنيا
٢	Onshore	شرق المنيا ١
٣	Onshore	شرق المنيا ٢
٤	Onshore	خليج الزيت
٥	Onshore	الزعفرانة
٦	Onshore	الخارجة ١
٧	Onshore	الخارجة ٢
٨	Onshore	الفيوم
٩	Onshore	شرق سوهاج
١٠	Onshore	غرب سوهاج
١١	Onshore	غرب النيل بالقرب من اسوان
١٢	Onshore	الصحراء الغربية ، منطقة جنوب الواحات
١٣	Onshore	شرق خليج السويس – منطقة راس سدر
١٤	Onshore	غرب خليج العقبة – منطقة دهب
١٥	Onshore	برنيس
١٦	Offshore	داخل خليج السويس من جنوب العين سخنة حتى خليج الزيت
١٧	Offshore	داخل البحر الأحمر من خليج الزيت الى سفاجا

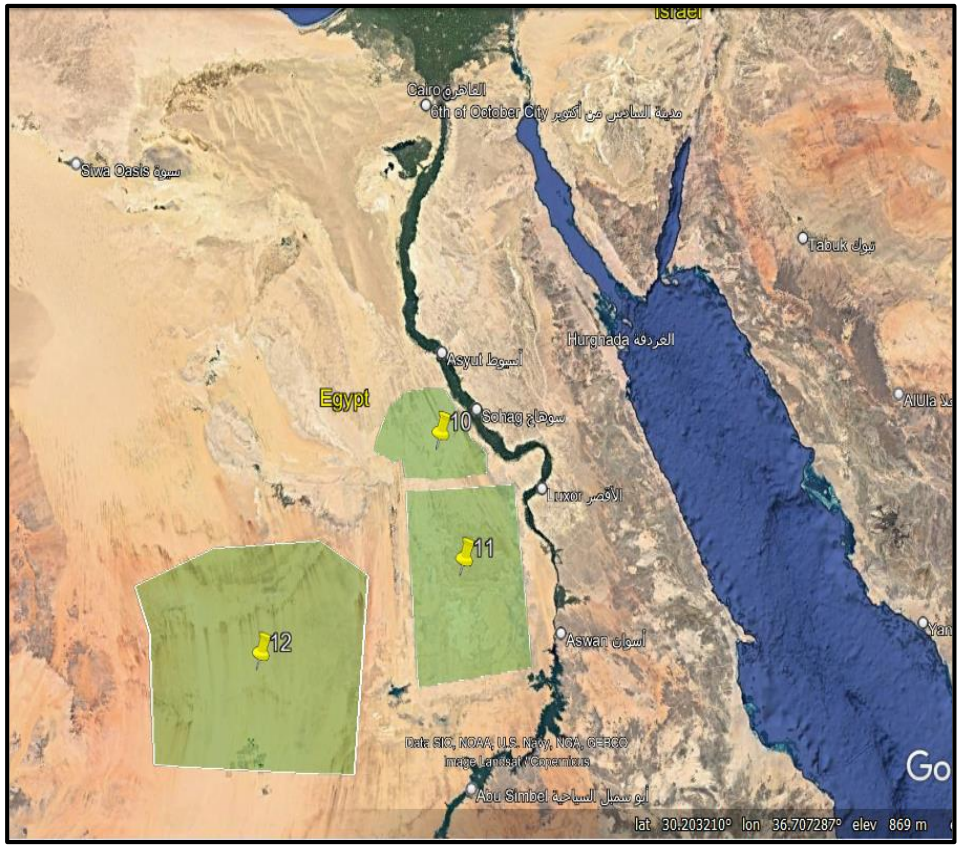
الحصول على عروض من الشركات المتخصصة لتنفيذ مشروعات من طاقة الرياح بقدرات كبيرة

بناء على توجيهات السيد رئيس الجمهوريه بالحصول على عروض من الشركات المتخصصة لتنفيذ مشروعات من طاقة الرياح على نطاق واسع وبقدرات كبيرة لخفض استهلاك الغاز الطبيعي ، فقد تم التواصل مع :

- **شركة مصدر الاماراتية لانشاء مشروعات بقدرة اجمالية ١٠ جيجاوات**

ولضبط الاسعار التي سيتم التوصل اليها لتحديد سعر وحدة بيع طاقة الرياح فقد تم التواصل مع شركات اخرى والتي تقدمت لتنفيذ مشروعات طاقة رياح :

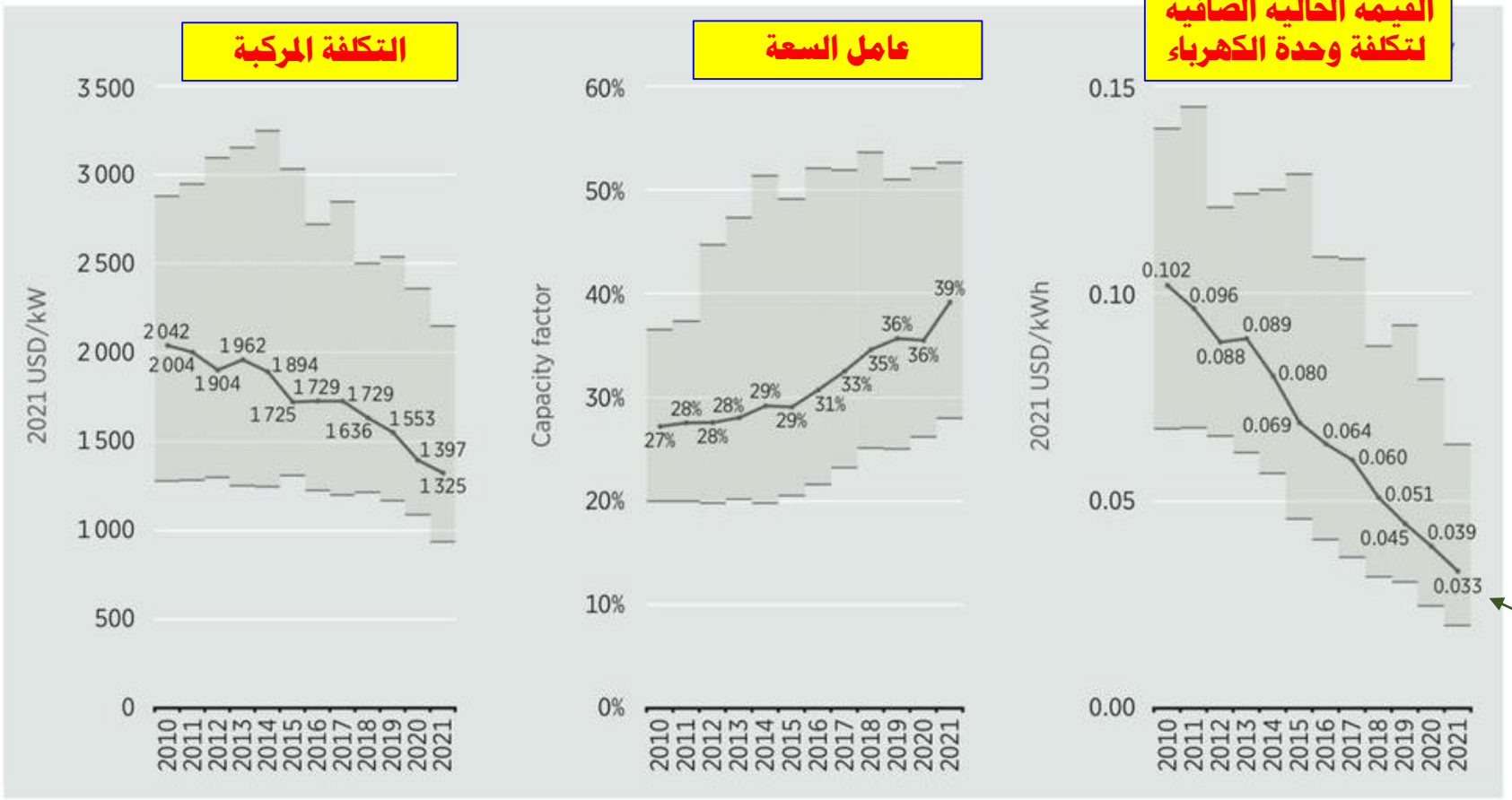
- **شركة سكاتك لانشاء مشروعات بقدرة اجمالية ٣ جيجاوات**
- **شركة اوراسكوم مشروعات بقدرة اجمالية ٣ جيجاوات.**



- بناءً علي البيانات التحليلية للرياح (جمهورية مصر العربية) من برنامج أطلس الرياح العالمي، فقد تم إعداد دراسة تحليلية حيث تم التوصل الى سعر شراء الكيلووات/ ساعة من طاقة الرياح بسعر **٢,٤ سنت/ك.و.س.** على ان تكون نسبة سداد مقابل شراء الطاقة المنتجة بالجنيه المصري **٢٥** ٪ من سعر الشراء.

مقارنة للمتوسط العالمي المرجح لإجمالي
التكلفة المركبة / عامل السعة / القيمة الحالية الصافية لتكلفة وحدة الكهرباء حسب التكنولوجيا
مقارنة عام ٢٠١٠ و ٢٠٢١

Figure 2.1 Global weighted average total installed costs, capacity factors and LCOE for onshore wind, 2010-2021



Source: IRENA Renewable Cost Database.

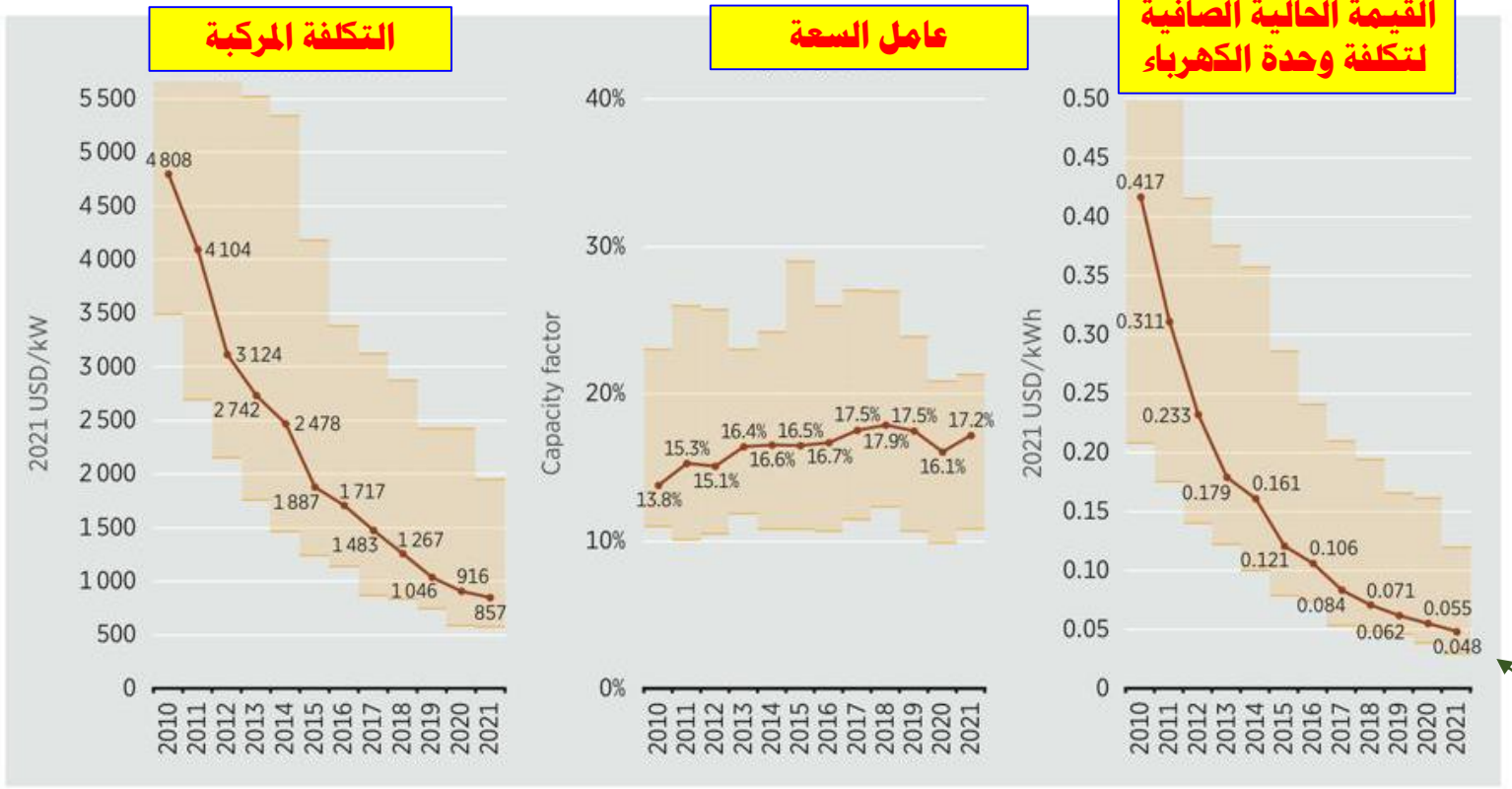
سعر شراء الطاقة من طاقة الرياح

عام ٢٠٢١

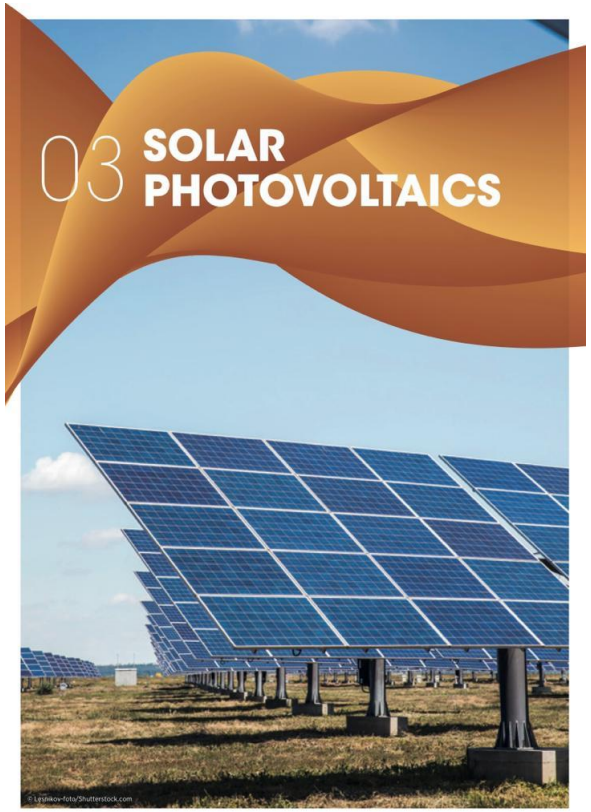
حوالي ٣,٣ سنت / ك.و.س

مقارنة للمتوسط العالمي المرجح لإجمالي التكلفة المركبة / عامل السعة / القيمة الحالية الصافية لتكلفة وحدة الكهرباء حسب التكنولوجيا
مقارنة عام ٢٠١٠ و ٢٠٢١

Figure 3.1 Global weighted average total installed costs, capacity factors and LCOE for PV, 2010-2021



Source: IRENA Renewable Cost Database.



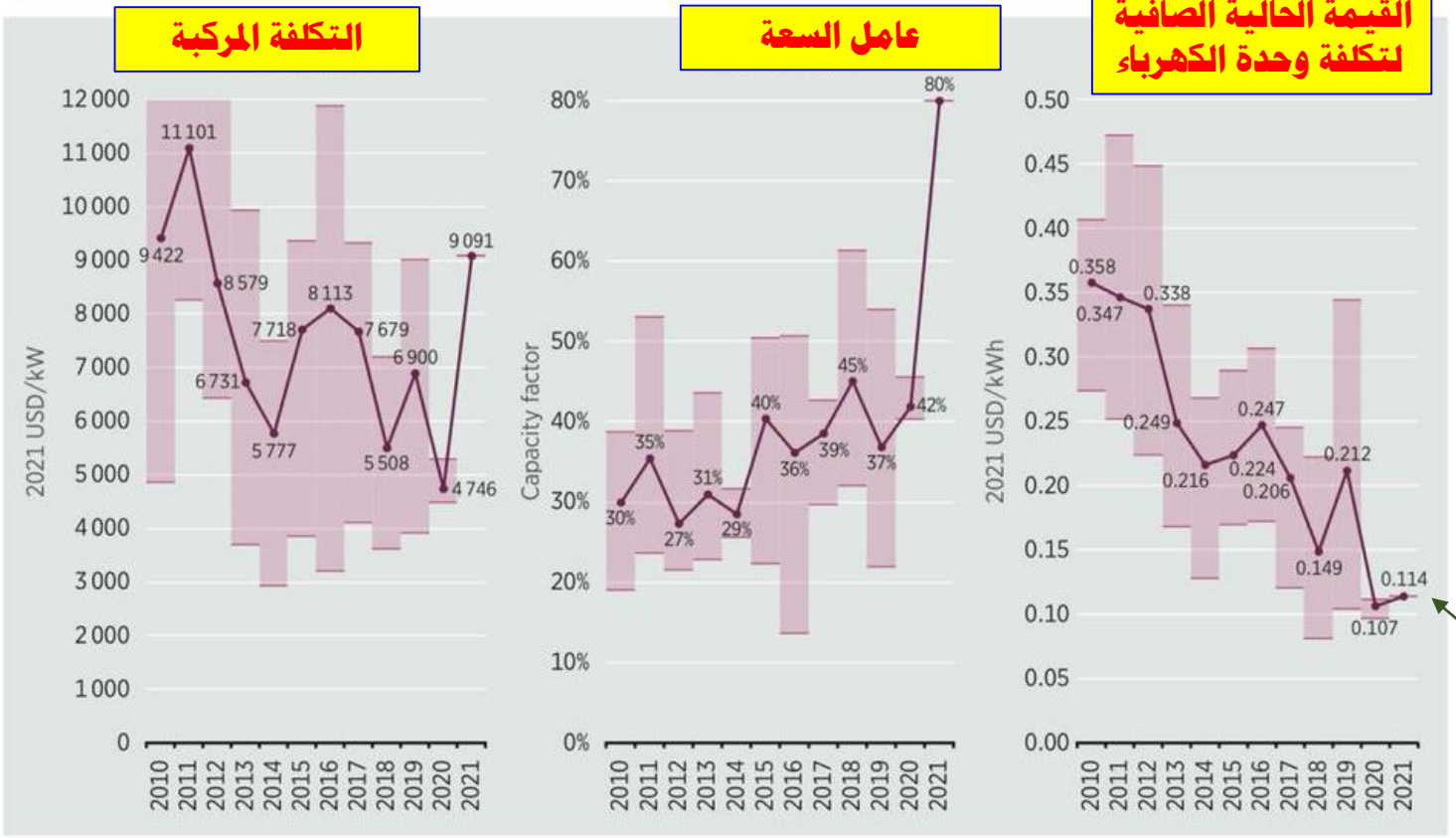
سعر شراء الطاقة من الخلايا الشمسية

عام ٢٠٢١

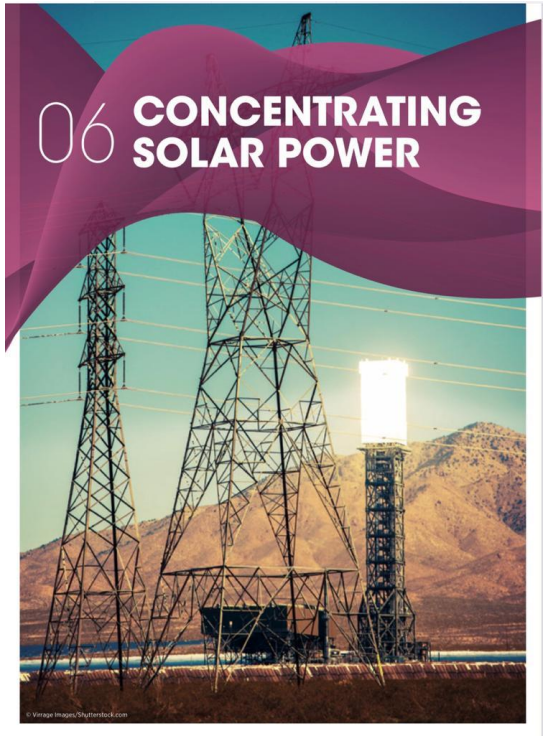
حوالي ٤,٨ سنت / ك.و.س

مقارنة للمتوسط العالمي المرجح لإجمالي
التكلفة المركبة / عامل السعة / القيمة الحالية الصافية لتكلفة وحدة الكهرباء حسب التكنولوجيا
مقارنة عام ٢٠١٠ و ٢٠٢١

Figure 5.1 Global weighted average total installed costs, capacity factors and LCOE for CSP, 2010-2021



Source: IRENA Renewable Cost Database.



سعر شراء الطاقة من المركزات الشمسية

عام ٢٠٢١

حوالي ١١,٤ سنت / ك.و.س

الجدول الزمني

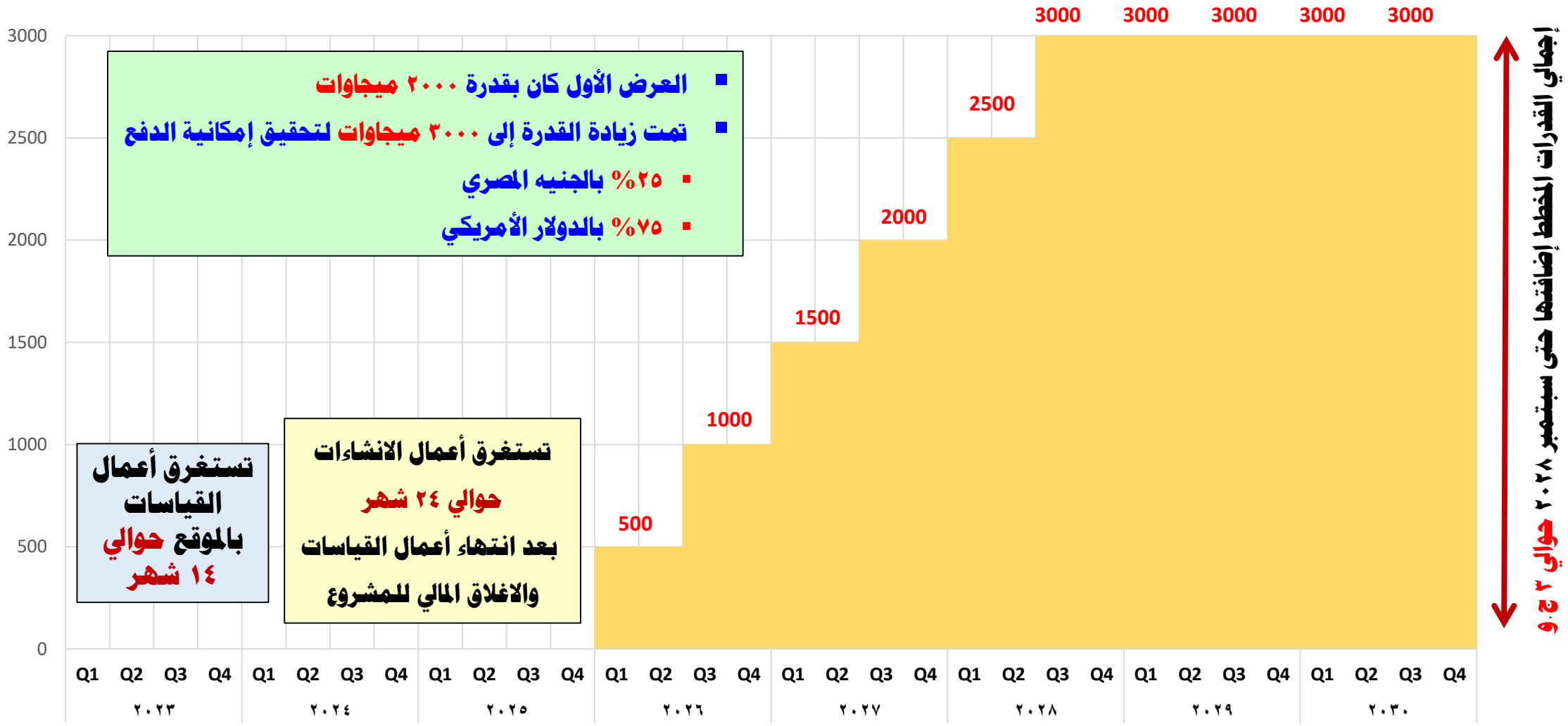
لدخول قدرات 6 جيجاوات طاقة الرياح

شركة اوراسكوم: ٣٠٠٠ ميجاوات

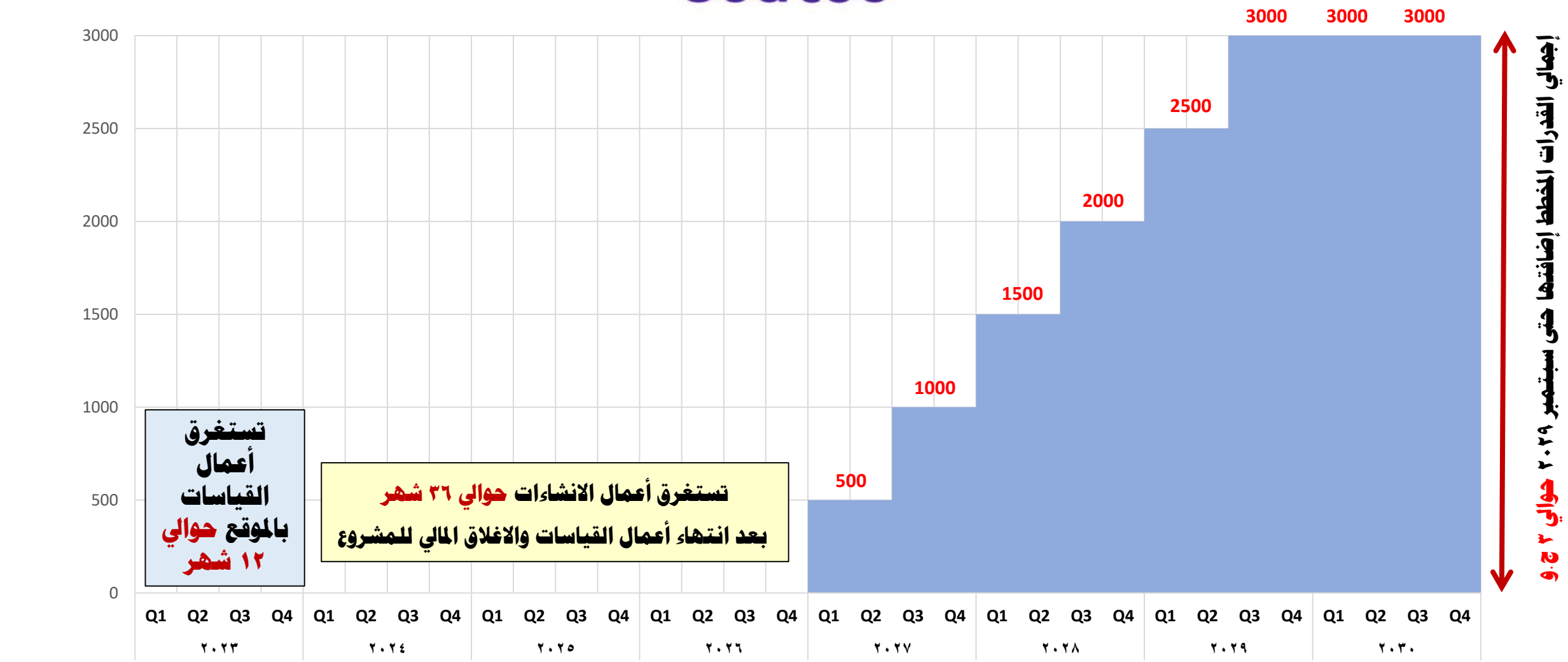
شركة سكاتك: ٣٠٠٠ ميجاوات

العرض المعدل المقدم من شركة اوراسكوم لتنفيذ محطات طاقة الرياح
بقدرات ٣٠٠٠ ميجاوات

ميجاوات



العرض المقدم من شركة سكاتك لتنفيذ محطات طاقة الرياح
بقدرات ٣٠٠٠ ميجاوات



الهيدروجين الأخضر

- الاعداد للاستراتيجية القومية للهيدروجين
- التعاون مع الشركات العالمية

التعاون البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية EBRD
لإعداد الاستراتيجية الوطنية للهيدروجين

- تم توقيع مذكرة تفاهم بين وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة ووزارة البترول والثروة المعدنية والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية EBRD للحصول على منحة لتمويل الاعمال الاستشارية لإعداد استراتيجية وطنية للهيدروجين.

تم الإنتهاء من مسودة الإستراتيجية وتم مراجعتها مع الإستشارى الألمانى TUV NORD لإصدار النسخة النهائية للإستراتيجية بنهاية أكتوبر ٢٠٢٢

سيتم الإعلان عن الإستراتيجية فى يوم الطاقة خلال مؤتمر COP27.

Egypt Hydrogen Strategy – FULL Version
DRAFT Rev02

European Bank for Reconstruction & Development (EBRD)

28th September 2022

215000-00078

Advisian

advisian.com

الملخص التنفيذى للإستراتيجية

المشروعات التجريبية
٢٠٢٢

وضع الأسس لإنتاج سوق تصدير الهيدروجين منخفض الكربون. تقديم الدعم الوثيق والحوافز للمشاريع الأولية، وإنشاء هيكل حوكمة مناسب للغرض.

التوسع
٢٠٣٠

تأمين مكانة السوق في اقتصاد الهيدروجين المتنامي، باستخدام التكاليف المنخفضة للهيدروجين لدعم إزالة الكربون على نطاق أوسع في مصر لتحل محل الهيدروجين الرمادي. زيادة إنتاج الهيدروجين إلى مقياس GW وما بعده.

السوق المتكامل
٢٠٤٠

الحفاظ على مكانة السوق في اقتصاد الهيدروجين منخفض الكربون.

استخدام الهيدروجين في المجتمع لدعم إزالة الكربون وتأمين مستقبل مصر منخفض الكربون في الصناعة والنقل.

- ❑ يمكن أن تنتج مصر الهيدروجين الأخضر الأقل تكلفة في العالم
  - بدءاً من ٢.٦٨ دولار/كجم في عام ٢٠٢٥ وتنخفض إلى ١.٧ في عام ٢٠٥٠
- ❑ يمكن أن تستفيد مصر من قدرتها التنافسية لتحقيق خطة طموحة والوصول إلى ٨٪ من السوق العالمي للهيدروجين.

الملخص التنفيذى للإستراتيجية - العوائد على مصر وفقًا للإستراتيجية

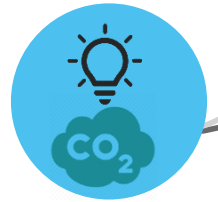
الفوائد الاقتصادية:

- من المتوقع أن يتضاعف اقتصاد الهيدروجين بمعدل سبع مرات تقريباً، الأمر الذى سيوفر حصول مصر على نسبة كبيرة من السوق الدولية وزيادة الناتج المحلي الإجمالي لمصر في حدود ١٠- ١٨ مليار دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٥٠.

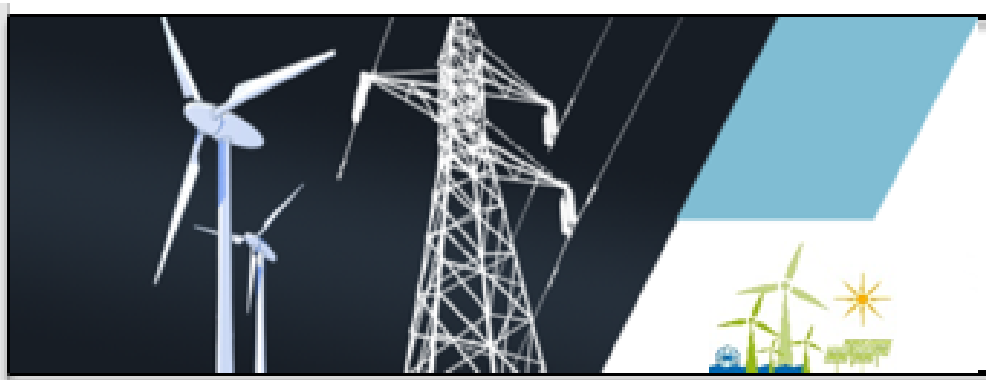
الوظائف:

- من المتوقع أن يتم استحداث أكثر من ١٠٠ ألف وظيفة جديدة - فى حال زيادة استخدام القدرات المحلية فى صناعات الهيدروجين وسلاسل القيمة المحلية.

أمن الطاقة، إزالة الكربون:



- ستؤدي زيادة الهيدروجين المنتج محلياً إلى زيادة أمن الطاقة لمصر، مع اعتماد أقل على واردات البترول.
- سيساعد تطوير اقتصاد الهيدروجين مصر على إزالة الكربون، حيث يمكن أن تساعد مصر في تقليل انبعاثات الكربون العالمية بمقدار ٥٥ مليون طن سنوياً بحلول عام ٢٠٥٠



شركات تم توقيع مذكرات تفاهم معها

للاستثمار في مجال الهيدروجين الأخضر

وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

شركات عالمية تم توقيع مذكرات تفاهم معها لإنتاج الهيدروجين الاخضر

- تم توقيع عدد (١٦) مذكرة تفاهم معيارية لإنشاء مشروعات انتاج الهيدروجين الأخضر ومشتقاته من الأمونيا الخضراء والوقود الأخضر مع كل من:

١- شركة ميرسك الدنماركية.

٢- شركة سكاتك النرويجية.

٣- شركة توتال الفرنسية

٤- شركة FFI الاسترالية

٥- شركة EDF الفرنسية

٦- شركة إميا باور الإماراتية

٧- شركة مصدر الإماراتية (العين السخنة)

٨ شركة مصدر الإماراتية (دمياط)

شركات عالمية تم توقيع مذكرات تفاهم معها لإنتاج الهيدروجين الاخضر

٩ - شركة ACTIS البريطانية

١٠- شركة ACMEالهندية

١١- شركة الفنار السعودية

١٢- شركة K & K الإماراتية

١٣- شركة MEP الأمريكية

١٤- شركة GLOBELEQ البريطانية

١٥- شركة ALCAZAR الإماراتية

١٦ - شركة رينيو باور الهندية

تجدر الإشارة أنه تم تقديم طلبات اضافية من ٩ شركات

القدرات المقترحة وفقاً لمذكرات التفاهم الموقعة

الشركة	القدرات المتفق عليها في مذكرات التفاهم							
	المشروع التجريبي		المرحلة الاولى		المرحلة الثانية		إجمالى المراحل	
	ط. متجددة جيجاوات	تحليل كهربي جيجاوات	ط. متجددة جيجاوات	تحليل كهربي جيجاوات	ط. متجددة جيجاوات	تحليل كهربي جيجاوات	طاقة متجددة جيجاوات	تحليل كهربي جيجاوات
TOTAL	١,٢	٠,٨	٦	٤	-	-	٧,٢	٤,٨
EDF	٠,٦٣	٠,٢	٠,٩٥	٠,٣	-	-	١,٦	٠,٥
MAERSK	٠,٨	٠,٣٢	٣	١,٢٧	-	-	٣,٨	١,٦
AMEA POWER	٠,٨	٠,٣	٠,٦	٠,٢	-	-	١,٤	٠,٥
Masdar السخنة	٠,٣	٠,٢	٣,١٧	١,٨	-	-	٣,٥	٢
Masdar دمياط	٠,٣	٠,٢	٣,١٧	١,٨	-	-	٣,٥	٢
Scatec	٤	١,٥	٦,٥	٢,٧	-	-	١٠,٥	٤,٢
Fortescue Future Industries	٠,٣	٠,٢٨	٣,١	١,٨	٥,٨	٣,٤	٩,٢	٥,٥
ReNew POWER	٠,٥٧	٠,١٥	٥,٦٨	١,٥	-	-	٦,٢٥	١,٦٥

القدرات المقترحة وفقاً لمذكرات التفاهم الموقعة

الشركة	القدرات المتفق عليها في مذكرات التفاهم							
	المشروع التجريبي		المرحلة الاولى		المرحلة الثانية		إجمالى المراحل	
	ط. متجددة جيجاوات	تحليل كهربي جيجاوات	ط. متجددة جيجاوات	تحليل كهربي جيجاوات	ط. متجددة جيجاوات	تحليل كهربي جيجاوات	طاقة متجددة جيجاوات	تحليل كهربي جيجاوات
GLOBELEQ	٠,٢٥	٠,١	٢,٥	١	٦,٢٥	٢,٥	٩	٣,٦
الفنار alfanar	١,١	٠,٥	١,١	٠,٥	-	-	٢,٢	١
	٠,٨	٠,٣	-	-	-	-	٠,٨	٠,٣
ACME Leading Through Innovation	٠,٣٣	٠,١٣	٣,٣	١,٣	٣,٣	١,٣	٦,٩٣	٢,٧٣
ALCAZAR ENERGY	٠,٣	٠,٢	٠,٧	٠,٤٦	-	-	١	٠,٦٦
MEDITERRANEAN ENERGY PARTNERS	٠,٤	٠,١٣	-	-	-	-	٠,٤	٠,١٣
actis	٠,٢	٠,١٥	٠,٥	٠,٤	-	-	٠,٧	٠,٥٥
اجمالي القدرات	١٢,٢٨	٥,٤٦	٤٠,٣	١٩	١٥,٣٥	٧,٢	٦٧,٩٣	٣١,٦٩

في إطار خفض الانبعاثات الكربونية

مبادرة بنك التنمية والاعمار الاوروبي

استبدال محطات الطاقة الحرارية منخفضة الكفاءة ذات الانبعاثات العالية بالطاقة المتجددة

استبدال محطات الطاقة الحرارية منخفضة الكفاءة ذات الانبعاثات العالية بالطاقة المتجددة

٥ جيجاوات

تكهين محطات متقادمة

١٠ مليون ميجاوات / ساعة سنويا

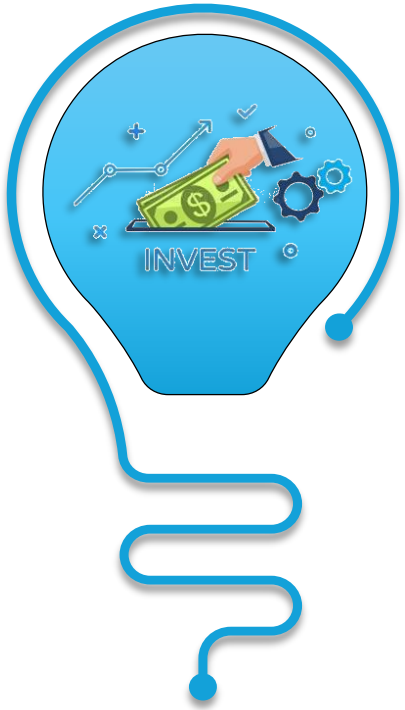
٢٠٢٣ - ٢٠٢٥

١٠ جيجاوات

طاقة متجددة

٣٥ مليون ميجاوات / ساعة سنويا

٢٠٢٣ - ٢٠٢٨



١٠ مليار دولار

استثمارات

استثمارعلى نطاق واسع في الطاقة المتجددة والتخزين والبنية التحتية

٥٠٠ مليون دولار

منح / تمويل ميسر

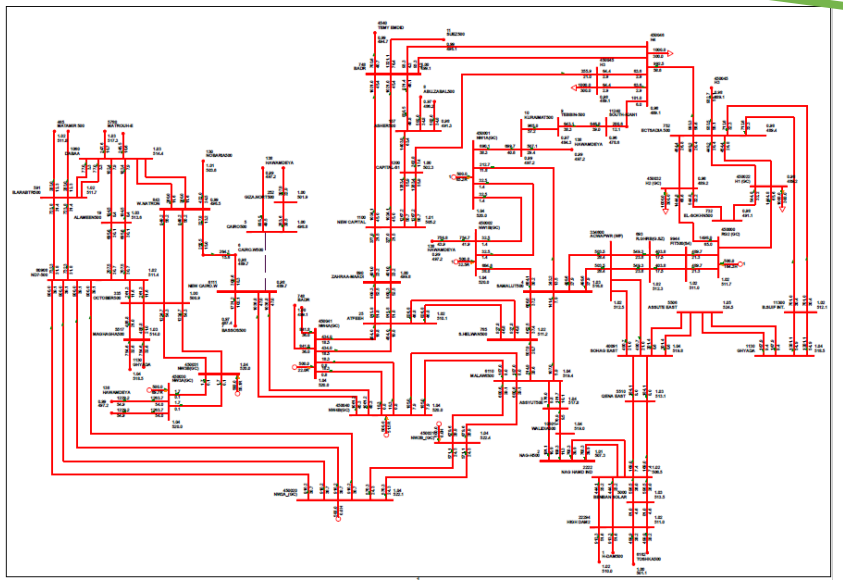
دعم تحول عادل للطاقة

استبدال محطات الطاقة الحرارية منخفضة الكفاءة ذات الانبعاثات العالية بالطاقة المتجددة

				Ras Gareeb	Phase I	NW-2	NW-3	NW-4	Total
A.	System Summary	Insalled Capacity	MW	2000	3000	5000	5000	5000	
		System Load	MW	40000		45000	50000	55000	
		Additional Integrated RES	MW	5000		10000	15000	20000	
		Hydrohen fac		0		1	1	2	
B.	Power Evacuation SS	Power Evacuation SS	No	1	2	2			5
		Added km	km	40	365	530			935
		Line Reactors	No		4	8			12
	Estimated Cost	Million LE	Million LE	2020	7665	10,530			20,215
		Million $	Million $	105	398	547.01			1,050.13
C.	Transmission Needs to Support RES Integration	No of SS	No			2			2
		Added km	km	200		360			560
		Line Reactors	No	4					4
	Estimated Cost	Million LE	Million LE	2920	0	6,880			9,800
		Million $	Million $	152	0	357.40			509.09
D.	Transmission Needs for Hydrogen Facilities Connection	No of SS	No			1	1	2	4
		Added km	km			20	20	155	195
		Line Reactors	No						0
	Estimated Cost	Million LE	Million LE			1,510	1,510	4,515	7,535
		Million $	Million $			78.44	78.44	234.55	391.43
E.	Transmission Needs to meet the System Security (N-1)	Reconducting/Adding 500kV	km	44	10				54
		Reconducting/adding 220kV	km	62	60				122
		adding 500/220kV Tr	No		1				1
		Dynamic Voltage Support	No						0
	Estimated Cost	Million LE	Million LE	1068	710				1,778
		Million $	Million $	55	37				92.36
	Grand Estimated Cost [Million LE]			14,383		18,920	1,510	4,515	39,328
	Grand Estimated Cost [Million $]			747		983	78	235	2,043

High level Summary 1,2

Item	NO	Cost MLE	Cost M$
No of SS	11	39,328	2,043
Added km (mainly at 500kV)	1,690		
Reactive power Compensation (No)	16		
Dynamic Voltage Support	0		
Reconducting/Adding 500kV (km)	54		
Reconducting/adding 220kV (km)	122		
Adding 500/220kV Tr (No)	1		



تدعيم شبكة نقل الكهرباء على الجهود الفائقة و العالية

احتياجات شبكة نقل الكهرباء لدمج ١٠ جيجاوات		
المهمات	الكمية	التكلفة (مليون دولار)
عدد محطات المحولات	١١	٢٠٤٣
الخطوط المضافة كم (٥٠٠ ك.ف)	١٦٩٠	
أجهزة معوضات القدرة	١٦	
تأهيل خطوط كم (٥٠٠ ك.ف)	٥٤	
تأهيل خطوط كم (٢٢٠ ك.ف)	١٢٢	

احتياجات شبكة نقل الكهرباء لدمج ١٠ جيجاوات

١١
محطة محولات جهد ٥٠٠ ك.ف

١٦٩٠ كم
إضافة خطوط ٥٠٠ ك.ف

١٦
أجهزة معوضات القدرة

٢٠٤٣
مليون دولار

٥٤ كم
إضافة خطوط ٥٠٠ ك.ف

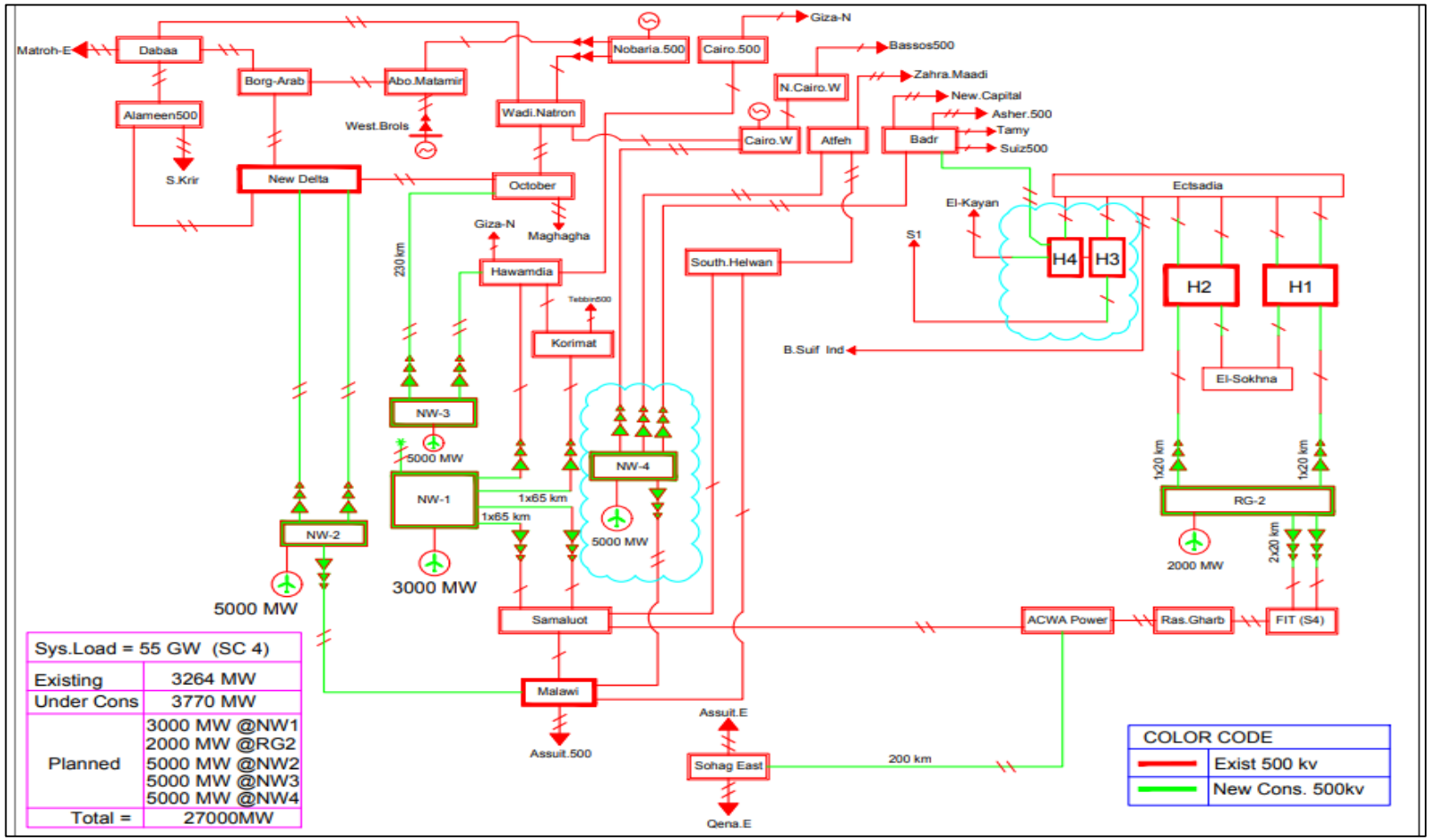
١٢٢ كم
إضافة خطوط ٢٢٠ ك.ف

إضافة محول
جهد ٢٢٠ / ٥٠٠ ك.ف

جديد

تأهيل

الدراسات المبدئية لرفع كفاءة شبكة النقل لاستيعاب حتى ٢٠ جيجاوات



تم اجراء جميع الدراسات المبدئية لرفع كفاءة شبكة النقل لاستيعاب حتى ٢٠ جيجاوات من الطاقات المتجددة

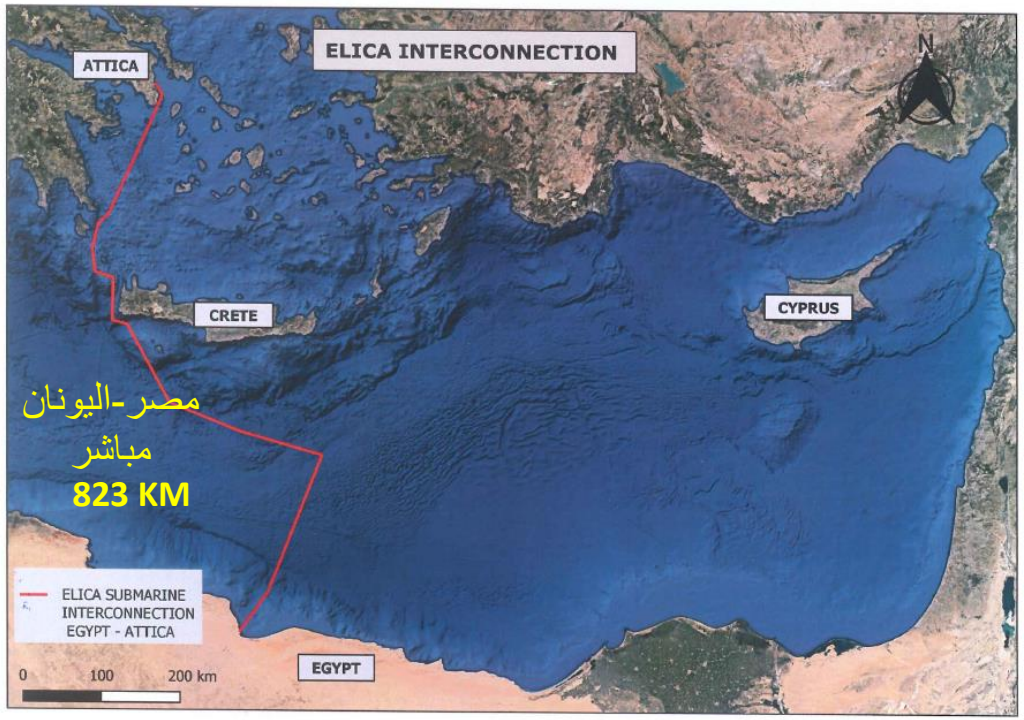
أ - الربط الكهربائي مع اوروبا

مستجدات الربط الكهربائي المصري – اليوناني

مستجدات الربط الكهربائي المصري - اليوناني

- **الربط الكهربائي مع اليونان مباشرة ثم قبرص من خلال كريت**

- القدرات الكهربائية التى يمكن تبادلها من خلال الربط تصل إلى ٣٠٠٠ ميجاوات.
- أكتوبر ٢٠٢١ تم توقيع مذكرة تفاهم ثنائية للربط الكهربائي بين كل من : (مصر - اليونان) و (مصر - قبرص)



MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
BETWEEN
THE MINISTRY OF ELECTRICITY AND RENEWABLE ENERGY OF THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT
AND
THE MINISTRY OF ENERGY, COMMERCE AND INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF CYPRUS
ON COOPERATION IN RELATION TO
ELECTRICITY CROSS BORDER INTERCONNECTION BETWEEN EGYPT AND CYPRUS TRANSMISSION NETWORKS

مصر وقبرص

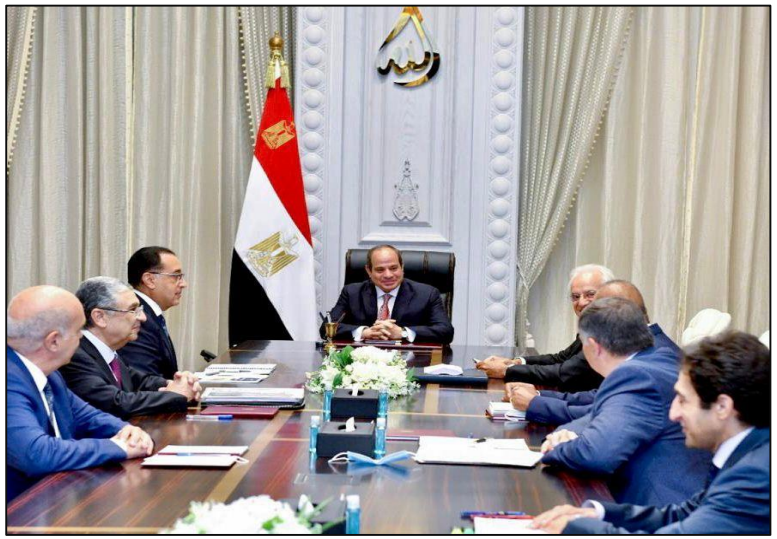
MEMORANDUM OF UNDERSTANDING (MOU)
BETWEEN
THE MINISTRY OF ELECTRICITY AND RENEWABLE ENERGY OF THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT
AND
THE MINISTRY OF ENVIRONMENT AND ENERGY OF THE HELLENIC REPUBLIC
ON COOPERATION IN RELATION TO
The Interconnection of the Egyptian and Greek National Electricity Transmission Networks

مصر واليونان

مستجدات الربط الكهربائي المصري - اليوناني

أكتوبر ٢٠٢١ في أثينا تم توقيع مذكرة تفاهم ثلاثية بين مصر واليونان وقبرص للربط الكهربائي بين الثلاث دول

مستجدات الربط الكهربائي المصري - اليوناني

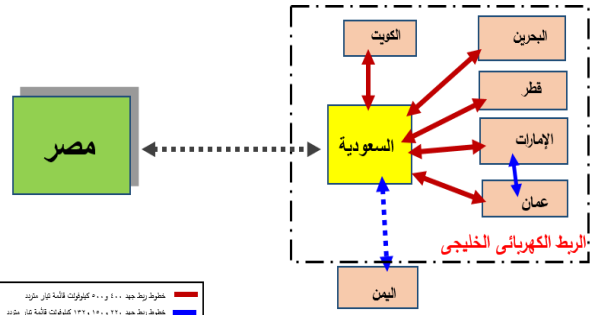


- بتاريخ ٣١ /٨ /٢٠٢٢ تم عقد اجتماع تمهيدي للاعداد لمقابلة السيد رئيس الجمهورية مع السيد رئيس اتحاد مجموعة شركات Copelouzos اليونانية وتم التأكيد على ضرورة الإسراع في إجراءات تعيين الاستشاري قبل مؤتمر COP27 حتى يتم الاستفادة من المؤتمر في الترويج للمشروع والتأكيد على قيام الجانبين المصري واليوناني باتخاذ خطوات جادة للبدء في المشروع.

- بتاريخ ١ /٩ /٢٠٢٢ تم عقد اجتماع بين السيد رئيس الجمهورية والسيد رئيس اتحاد مجموعة شركات Copelouzos اليونانية، حيث وجه السيد الرئيس بسرعة البدء في إجراءات المشروع.

ب- مستجدات الربط الكهربائي المصري – السعودي

الربط الكهربائي المصري – السعودي



- مشروع الربط المصري السعودي بقدرة ٣٠٠٠ ميجاوات
- موعد النهو المتوقع للمشروع نهاية عام ٢٠٢٤

- ٥ أكتوبر ٢٠٢١ تم توقيع عقود الحزم الخاصة بمشروع الربط الكهربائى المصرى السعودي
- اجمالي استثمارات المشروع : ١,٨ مليار دولار

الموقف التنفيذي لمشروع الربط الكهربائي المصري – السعودي

الحزم	الموقف التنفيذي
انشاء محطة تحويل بدر ومحطة السكاكين طابا ٢ تنفيذ تحالف شركات ABB & Orascom Construction	• تم إصدار أوامر الشراء للمواد الخام اللازمة لتصنيع محولي التحويل (Converter Transformers)تمهيداً للبدء في التصنيع والتجميع . • بتاريخ ٣٠ / ٨ / ٢٠٢٢ صدرت موافقة الهيئة الهندسية على تعديل قيد الارتفاع لمبنى محطة سكاكين طابا ليصبح (٣٥ م بدلا من ٢٠ م)
انشاء الخط الهوائي بدر/ طابا جهد ±٥٠٠ ك.ف بطول حوالي (٣٣٠ كم) تنفيذ تحالف China Energy & Giza & Xian	• تم تسليم التحالف (٢٨٧،٥ كم) يمثل حوالى (٨٧ ٪) من طول الخط المتعاقد عليه (٣٣٠ كم). • تم اصدار أوامر الشراء لأبراج التعليق بنسبة : ٢٥ ٪ .
الكابلات البحرية والأرضية (عند ساحل خليج العقبة من الجانب المصري) (تنفيذ شركة PRYSMAN)	• بتاريخ ٥ / ٩ / ٢٠٢٢ تم الانتهاء من كافة أعمال المسح البحرى التفصيلى وجاري انهاء اعمال الجسات البحرية للحفر الافقي الموجه عند ساحل خليج العقبة من الجانب المصري. • سيتم اصدار التقرير المبدئي للمسح البحري هذا الشهر (أكتوبر ٢٠٢٢) والتقرير النهائي في نوفمبر ٢٠٢٢.

احتياجات الشركة المصرية لنقل الكهرباء من المهمات الكهربية الاستراتيجية

محطات المحولات

البند	المتطلبات خلال الفترة من ٢٠٢٣ - ٢٠٢٥	ملاحظات
الخلايا المعزولة بالغاز GIS (على الجهود الفائقة والعالية)	١٧٨٩ خلية	لا يتم انتاجه محليا
المحولات الرئيسة قدرة ٧٥٠ م.ف.أ	٢٤ محول	لا يتم انتاجه محليا
المحولات الرئيسة قدرة ١٧٥ م.ف.أ	١١٧ محول	يتم انتاجه محليا من عدد ٢ مصنع محلي فقط
المحولات الرئيسة قدرة ٤٠ م.ف.أ	١٢٢ محول	
خلايا الموزعات جهد (١١-٢٢ ك.ف)	٥٧٤ خلية	يتم انتاجه محليا مع كفاية خطوط الإنتاج
الكابلات جهد (٢٢٠ – ٦٦ - ٣٣ ك.ف)	٤١٢٥ كم	

ربط محطات المحولات بخطوط هوائية على الجهود الفائقة والعالية باجمالي قدرات ١٣٣٠ كم

البند	المتطلبات خلال الفترة من ٢٠٢٣ - ٢٠٢٥	ملاحظات
الأبراج (على الجهود الفائقة والعالية)	٦٠ الف طن	يتم انتاجه محليا وغير كافي
الموصلات (على الجهود الفائقة والعالية)	٣١ الف طن	
عازلات مطاطية (على الجهود الفائقة والعالية)	١٦٠ الف وحدة	
سلاسل عازلات (جهد ٥٠٠ ك.ف)	٤٠ الف وحدة	لا يتم انتاجه محليا
سلاسل عازلات (جهد ٢٢٠ – ٦٦ ك.ف)	٣٦٠ الف وحدة	يتم انتاجه محليا وغير كافي
ملحقات موصلات (جهد ٥٠٠ ك.ف)	١٠٠ الف وحدة	لا يتم انتاجه محليا
ملحقات موصلات (جهد ٢٢٠ – ٦٦ ك.ف)	٤٠٠ الف وحدة	يتم انتاجه محليا وغير كافي
موصلات OPGW	١٥٠٠ كم	يتم انتاجه محليا وغير كافي

خطة المدى البعيد (فصل الهيدروجين / تفريغ محطات الطاقة المتجددة)

محطات المحولات

البند	المتطلبات خلال الفترة من ٢٠٢٣ - ٢٠٢٥	ملاحظات
الخلايا المعزولة بالغاز GIS (على الجهود الفائقة والعالية)	٣٧٧٥ خلية	لا يتم انتاجه محليا
المحولات الرئيسة قدرة ٧٥٠ م.ف.أ	٥٩ محول	لا يتم انتاجه محليا
المحولات الرئيسة قدرة ١٧٥ م.ف.أ	٢١٦ محول	يتم انتاجه محليا من عدد ٢ مصنع محلي فقط
المحولات الرئيسة قدرة ٤٠ م.ف.أ	٣٠٣ محول	
خلايا الموزعات جهد (١١-٢٢ ك.ف)	٥٤٠٠ خلية	يتم انتاجه محليا مع كفاية خطوط الإنتاج
الكابلات جهد (٢٢٠ – ٦٦ - ٣٣ ك.ف)	٣٧٥٠ كم	

خطة المدى البعيد (فصل الهيدروجين / تفريغ محطات الطاقة المتجددة)

ربط محطات المحولات بخطوط هوائية على الجهود الفائقة والعالية باجمالي قدرات ٣١٢٨ كم

البند	المتطلبات خلال الفترة من ٢٠٢٣ - ٢٠٢٥	ملاحظات
الأبراج (على الجهود الفائقة والعالية)	٢٠٦ الف طن	يتم انتاجه محليا وغير كافي
الموصلات (على الجهود الفائقة والعالية)	١٠٦ الف طن	
عازلات مطاطية (على الجهود الفائقة والعالية)	٥٤٠ الف وحدة	
سلاسل عازلات (جهد ٥٠٠ ك.ف)	١٣٠ الف وحدة	لا يتم انتاجه محليا
سلاسل عازلات (جهد ٢٢٠ – ٦٦ ك.ف)	١٢٠ الف وحدة	يتم انتاجه محليا وغير كافي
ملحقات موصلات (جهد ٥٠٠ ك.ف)	٣٥٠ الف وحدة	لا يتم انتاجه محليا
ملحقات موصلات (جهد ٢٢٠ – ٦٦ ك.ف)	١,٣ مليون وحدة	يتم انتاجه محليا وغير كافي
موصلات OPGW	٥٠٠ كم	يتم انتاجه محليا وغير كافي

احتياجات شركات توزيع الكهرباء من المهمات الكهربية الاستراتيجية

بيان بالاستثمارات المنفذة بشركات توزيع الكهرباء

البند	الفترة من ٢٠٠٤ /٢٠٠٥ – ٢٠١٣ /٢٠١٤ (١٠ سنوات)	الفترة من ٢٠١٤ / ٢٠١٥ – ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ (٨ سنوات)
إجمالى الاستثمارات خلال الفترة	٩,٢ مليار جنيه	٤٠,٢ مليار جنيه
متوسط الاستثمارات للعام الواحد خلال الفترة	٠,٩٢ مليار جنيه	٥ مليار جنيه

بلغت اجمالي الاستثمارات بشبكات توزيع الكهرباء منذ عام ٢٠١٤ حوالي ٤٠ مليار جنيه

الخطة المستقبلية لشركات توزيع الكهرباء لمدة خمس سنوات

متطلبات الشركات من المهمات الكهربية الإستراتيجية

البيان	محولات (عدد)	أكشاك فارغة	موزعات (عدد)	خلايا جهد متوسط
الإجمالي	٦٣ ألف	٦٣ ألف	٧٨٦	٨٥٢

- تتراوح نسبة التصنيع المحلي للمهمات بشركات التوزيع بين ٤٠ : ١٠٠%.
- تبلغ تكلفة خطط شركات التوزيع الإجمالية حوالى ٣ مليار جنيه سنوياً.
- جارى توطين الصناعة بمشروع التحكمات الآلية حيث تبلغ نسبة المكون المحلى حالياً ٣٥ % ومن المستهدف أن ترتفع فى المرحلة الثانية عام ٢٠٢٣ إلى ٥٥ % وفى المرحلة الثالثة عام ٢٠٢٤ إلى ٧٠%.

الخطة المستقبلية لشركات توزيع الكهرباء لمدة خمس سنوات

متطلبات الشركات من المهمات الكهربية الإستراتيجية

البيان	مهمات الجهد المتوسط				
	أعمدة (عدد)	كابلات (كم)	موصلات (طن)	وحدات ربط حلقى	سكاكين
الإجمالي	٢٦٦ ألف	٨٤ ألف	٤٥ ألف	٢٢ ألف	٤٦ ألف

- تتراوح نسبة التصنيع المحلي للمهمات بشركات التوزيع بين ٤٠ : ١٠٠%.
- تبلغ تكلفة خطط شركات التوزيع الإجمالية حوالى ٣ مليار جنيه سنوياً.
- جارى توطين الصناعة بمشروع التحكمات الآلية حيث تبلغ نسبة المكون المحلى حالياً ٣٥ % ومن المستهدف أن ترتفع فى المرحلة الثانية عام ٢٠٢٣ إلى ٥٥ % وفى المرحلة الثالثة عام ٢٠٢٤ إلى ٧٠%.

الخطة المستقبلية لشركات توزيع الكهرباء لمدة خمس سنوات

متطلبات الشركات من المهمات الكهربية الإستراتيجية

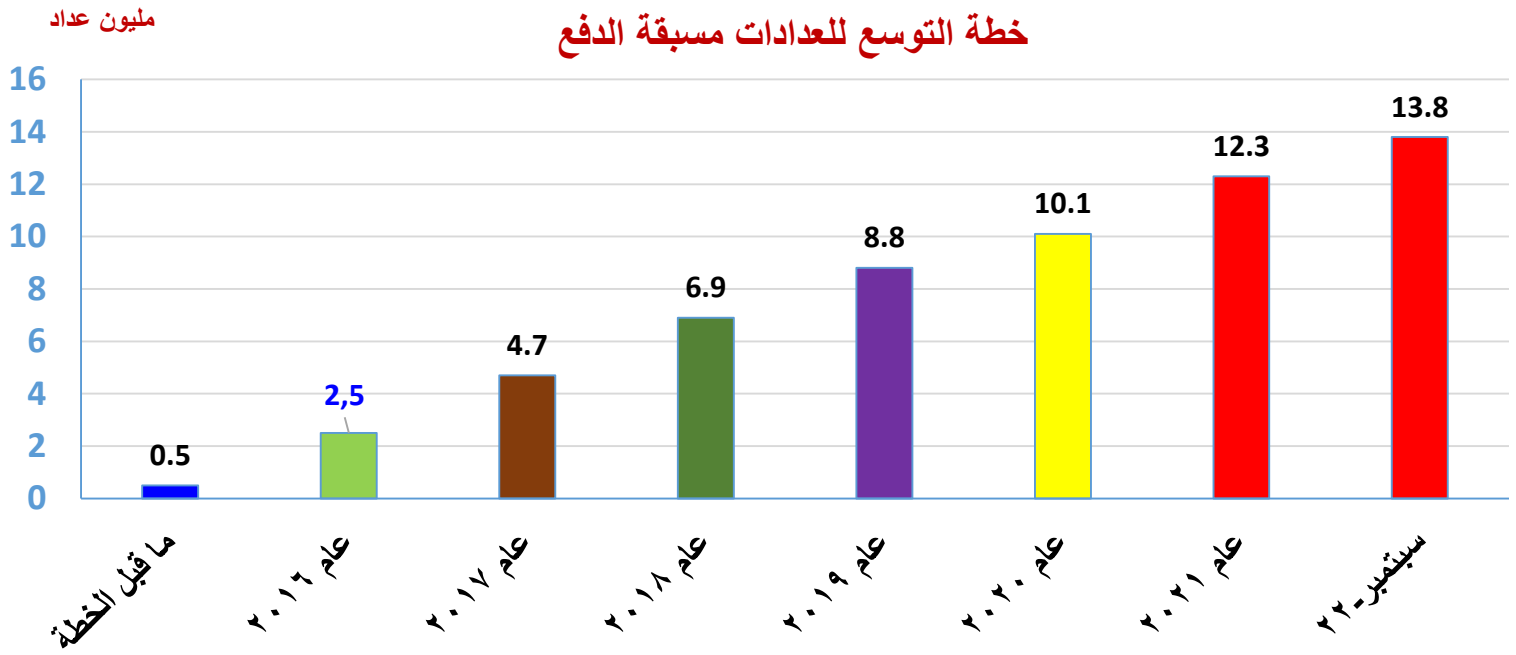
البيان	مهمات الجهد المنخفض				
	أعمدة (عدد)	لوحات (عدد)	كابلات (كم)	صناديق (عدد)	موصلات (كم)
الإجمالي	٢٧٥ ألف	١٣ ألف	١٦ ألف	٩ ألاف	٣٥٧ ألف

- تتراوح نسبة التصنيع المحلي للمهمات بشركات التوزيع بين ٤٠ : ١٠٠%.
- تبلغ تكلفة خطط شركات التوزيع الإجمالية حوالى ٣ مليار جنيه سنوياً.
- جارى توطين الصناعة بمشروع التحكمات الآلية حيث تبلغ نسبة المكون المحلى حالياً ٣٥ % ومن المستهدف أن ترتفع فى المرحلة الثانية عام ٢٠٢٣ إلى ٥٥ % وفى المرحلة الثالثة عام ٢٠٢٤ إلى ٧٠%.

تركيب عدادات مسبقة الدفع

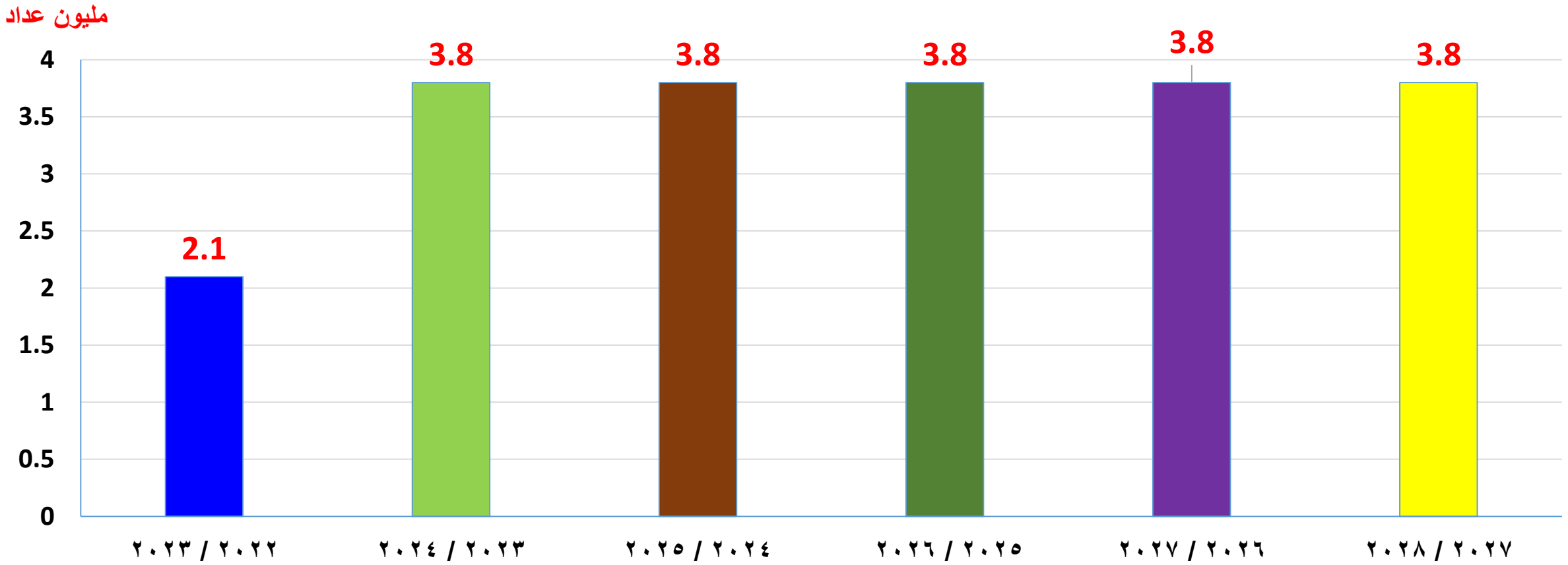
تم تركيب حوالى (١٣،٨) مليون عداد مسبق الدفع حتى نهاية سبتمبر ٢٠٢٢ يتم تصنيعها عن طريق شركات محلية

الشركة المصنعة للعدادات	القدرة التصنيعية الاسمية
• جلوبال الكترونكس	٥ مليون عداد/ السنة
• أسكرا امكو	٢,٨ مليون عداد/ السنة
• السويدى الكتروميتر	٢,٨ مليون عداد/ السنة
• الهيئة العربية للتصنيع	٠,٦ مليون عداد/ السنة
• الشركة المصرية للعدادات	١,٢ مليون عداد/ السنة
• المعصرة	١,٥ مليون عداد/ السنة
الاجمالي للقدرة التصنيعية الاسمية	١٣,٩ مليون عداد / سنوي



على الرغم من ان هناك عرض من شركة هواوي لتوريد ١٠ مليون عداد وبتمويل بشروط ميسرة جداً

الخطة المستقبلية لاستبدال العدادات التقليدية (ميكانيكية/ديجيتال) بعدادات مسبقة الدفع بشركات توزيع الكهرباء (لمدة خمس سنوات)



إجمالي عدد المشتركين المستهدفين بخطة الاحلال حوالي ٢١,٣ مليون مشترك

الخطة المستقبلية لاستبدال العدادات التقليدية (ميكانيكية / ديجيتال)
بعدادات ذكية بشركات توزيع الكهرباء

م	الأعداد المستهدف تركيبها	التصنيف	مدة التنفيذ
١	٩٣٠ ألف	٧٤٣,٣ ألف كبار مشتركين ١٨٦,٧ ألف شبكات الكهرباء	٢٠٢٣ – ٢٠٢٦
٢	١ مليون	كافة الأنشطة بأحياء الزيتون – المطرية – عين شمس – غرب إسكندرية ودمياط – بتمويل من الوكالة اليابانية للتعاون (جايكا)	٢٠٢٣ – ٢٠٢٦
٣	١,٣٩٠ مليون	استكمال مناطق المشروع التجريبي للعدادات الذكية + باقى الأغراض (أحادى)	٢٠٢٤ – ٢٠٢٧
٤	١,١١٦ مليون	جهد منخفض – منزلى وتجارى	٢٠٢٥ – ٢٠٢٧

❖ جارى توطين الصناعة بمشروع العدادات الذكية حيث تصل نسبة المكون المحلى حالياً ٤٠ % ومن المتوقع أن تصل فى المرحلة القادمة عام ٢٠٢٤ إلى ٧٠%.

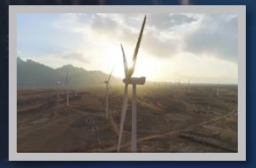
شركات القطاع الخاص المرخص لها العمل في نشاط

(الإنتاج – التوزيع – نظام صافي القياس)

شركات القطاع الخاص المرخص لها العمل في نشاط
(الإنتاج – التوزيع – نظام صافي القياس – محطات شحن السيارات الكهربائية)

بيان بعدد الشركات القطاع الخاص المرخصة حتي تاريخ ٢٠٢٢/٩/٢٢			
النشاط		عدد	القدرة(م.وات)
أولا: نشاط الانتاج			
أ-	انتاج حراري		
عدد التراخيص الصادرة و قدرتهم شاملين مشروعات BOOT		21	2814
ب-	طاقات متجددة		
1	عدد التراخيص الصادرة للانتاج بنظام تعريفة التغذية و قدرتهم للمرحلتين الاولى و الثانية	39	1480
2	عدد التراخيص الصادرة للانتاج بنظام التوليد المشترك	2	21
1-2	عدد التراخيص الصادرة للانتاج بنظام صافي القياس و قدرتهم	9	27.47
2-2	عدد التراخيص الصادرة للانتاج بنظام الاستهلاك الذاتي و قدرتهم	4	26.6
3-2	الهيئة العربية للتصنيع	1	3.6
4-2	عدد التراخيص الصادرة للانتاج بنظام البناء و التملك و التشغيل و قدرتهم (BOO)	2	512.5
اجمالي التراخيص الصادرة لإنتاج الطاقة الكهربائية و قدرتهم		78	4865.17

بيان بعدد الشركات القطاع الخاص المرخصة حتي تاريخ ٢٠٢٢/٩/٢٢		
ثانيا: نشاط التوزيع		
عدد التراخيص الصادرة لتوزيع الطاقة الكهربائية و قدرتهم التعاقدية	71	2394.5
اجمالي عدد التراخيص الصادرة انتاج / توزيع طاقة كهربائية	138	-
ثالثا: نشاط محطات شحن السيارات الكهربائية		
عدد تصاريح محطات الشحن	5	
عدد تراخيص تشغيل محطات شحن السيارات الكهربائية	1	
رابعا: بيان مشروعات التي تعمل بنظام صافي القياس وغير حاصلة على تصريح او ترخيص		
اجمالي قدرات المحطات المنشأة بنطاق شركات توزيع اقل من ٥٠٠ كيلو وات	54.24	



Ministry of Electricity and Renewable Energy
وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

شكر لسيادتكم

المؤتمر الاقتصادي
مصر 2022