



الاتجاهات الحديثة للطاقة الجديدة والمتجددة بجمهورية مصر العربية

محمد سليمان اليماني

*First undersecretary and Spokesperson
Ministry of Electricity and Renewable Energy (MoE&RE)*

October , 2016

Generation Plan by 2022

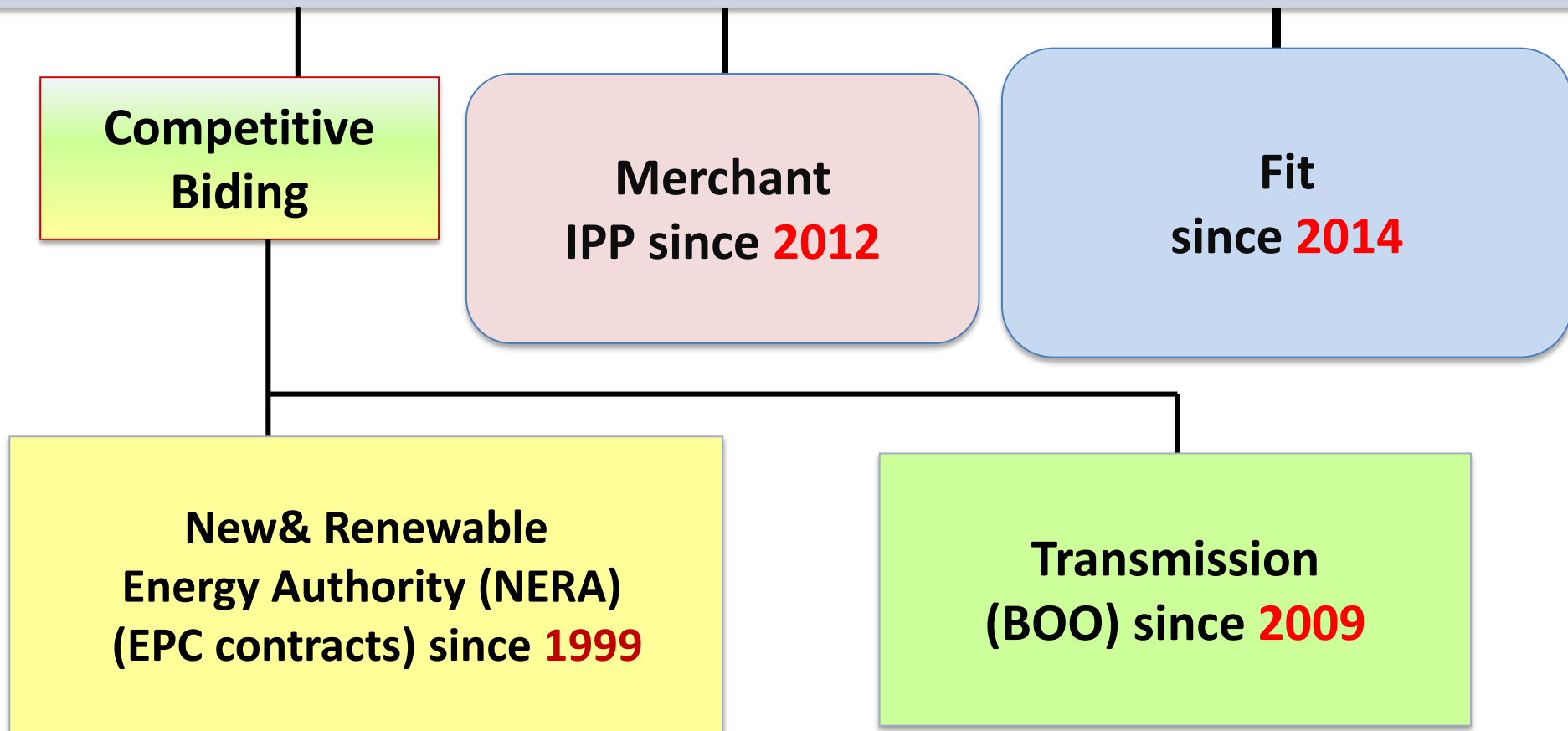
The Egyptian RE strategy is targeting 20% of the electricity generation by year 2022 as follows:-

Source	Capacity (MW)	Energy (TWh) & %
Wind	7110	30.6 (12%)
Solar	2870	2.2 (2%)
Hydro	2800	14 (6%)

**What are the different mechanisms used
for renewable energy contracts?
What opportunities do they open for
smaller and larger projects?**

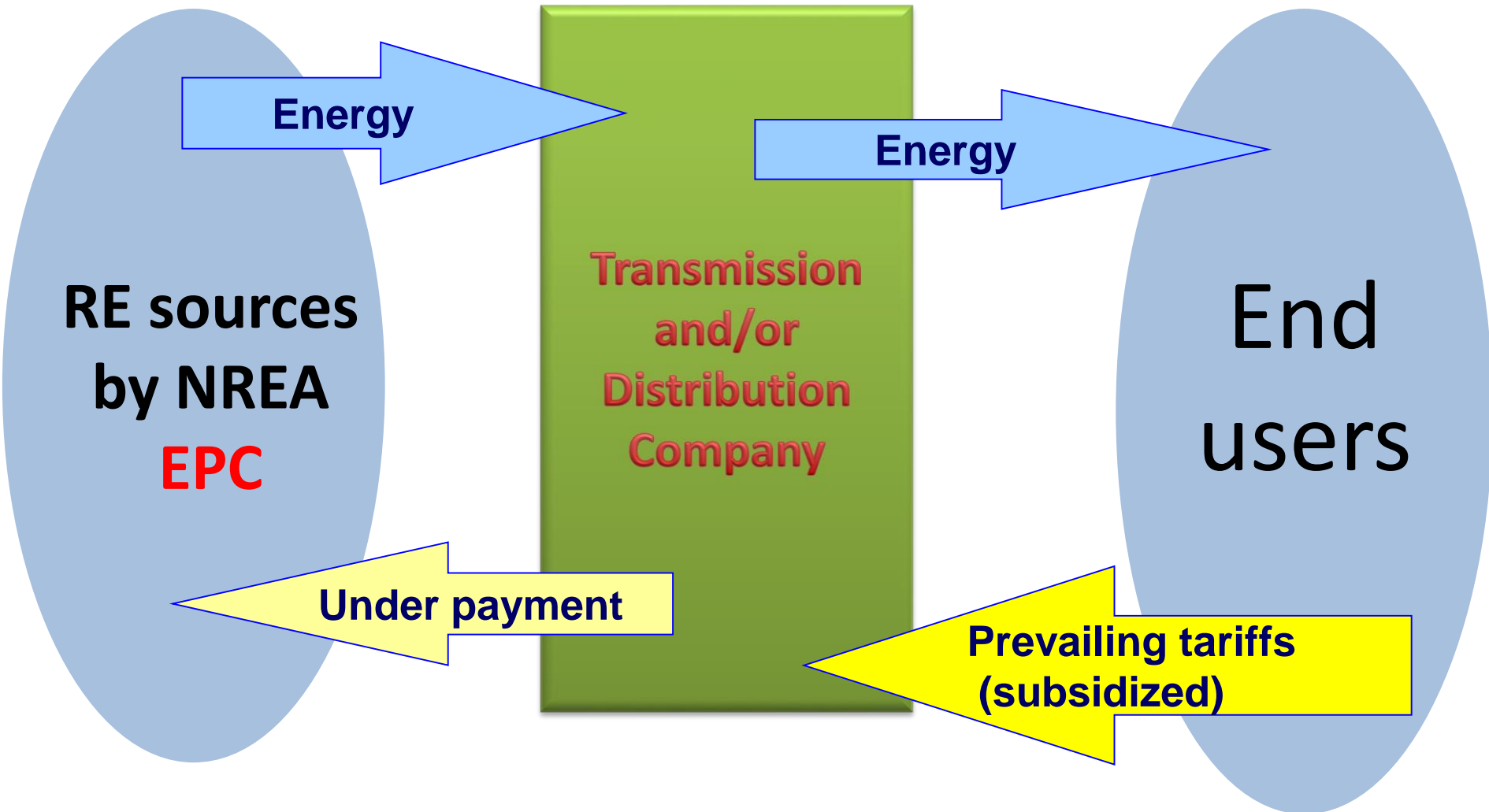
RENEWABLE ENERGY DEVELOPMENT SCHEMES

RE Development Mechanisms (Current & law 203 year 2014)



مناقصات تنافسية على مستوى الإنتاج

Competitive bidding on the supply side



Renewable Energy Plan until 2022

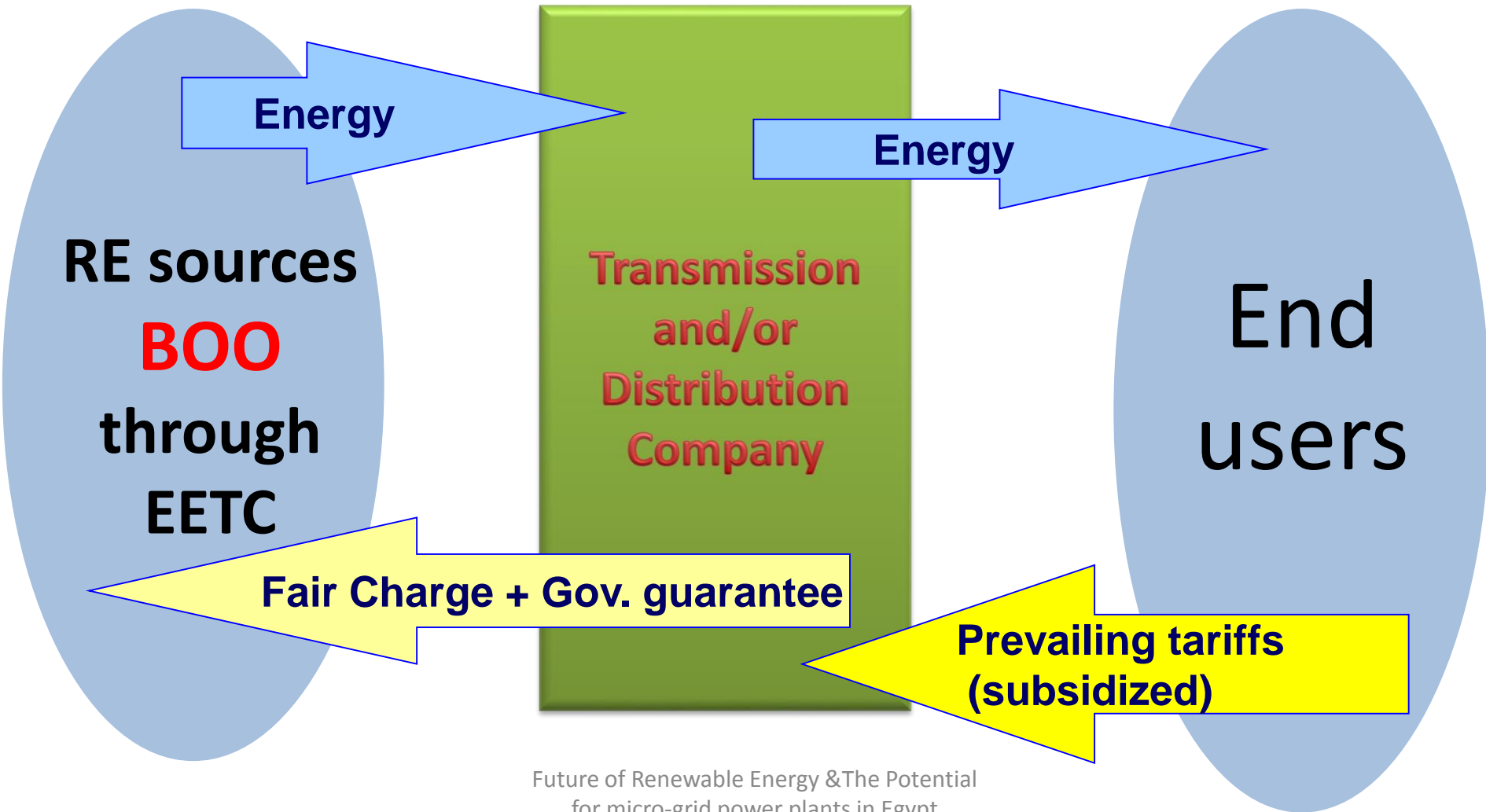
NREA (EPC contracts) Mechanism

Plant Name									
	MW	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Wind Gabal El Zayt (Japan)				220					
Wind Coop. Spanish Gov.				120					
Wind KfW, EIB, AFD, EU					200				
Wind Masdar& NREA					200				
Wind West Nile (Japan)						200			
Wind AFD & KfW						200			
PV Hurghada (Japan)						20			
PV Kom Ombo (AFD)				20					
PV-offgrid (NREA-Masdar)			37						
Siemens - Wind				180	250	250	300	350	350
Total									

3217

مناقصات تنافسية على مستوى الإنتاج

Competitive bidding on the supply side



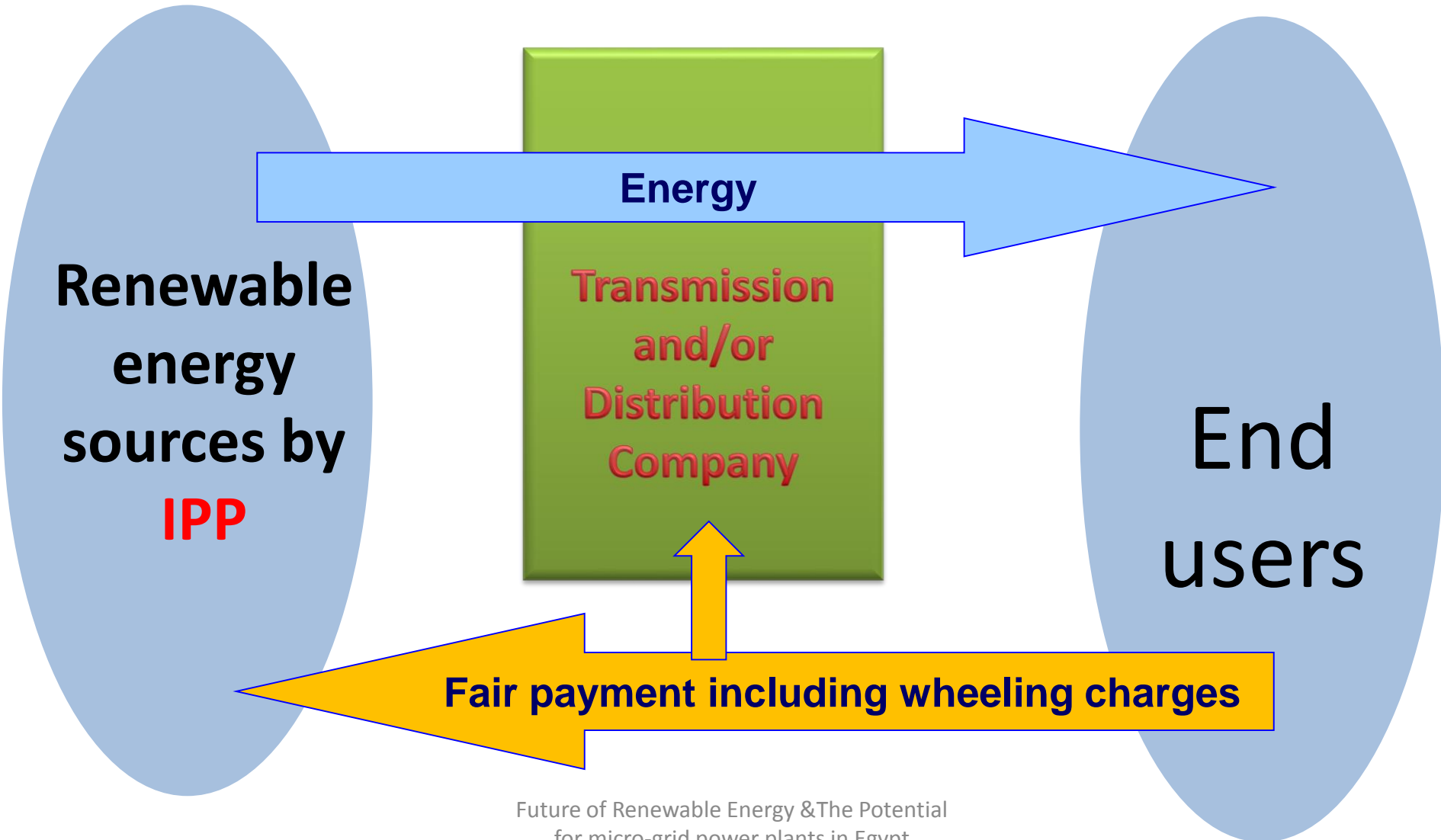
Renewable Energy Plan until 2022(Cont.)

EETC (BOO) Mechanism

Plant Name	MW	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
WIND BOO Suez Gulf				250						
Wind BOO West Nile – 1						250				
Wind BOO West Nile – 2							250			
EETC PVs				200						
EETC PVs					200					
EETC CSP						100				
Total		1200								

الاتفاقيات الثنائية

Bilateral agreements (merchant scheme)



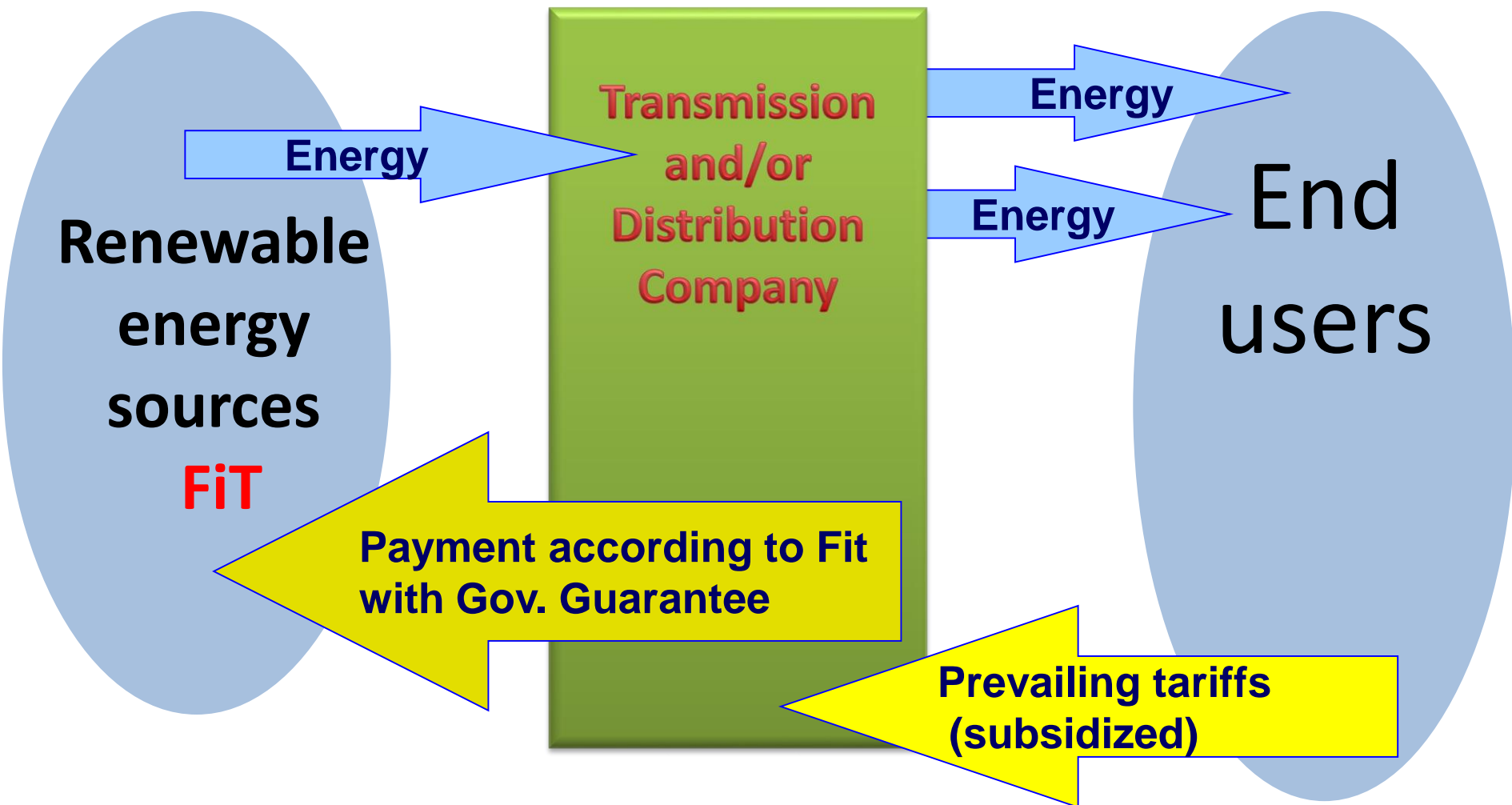
Renewable Energy Plan until 2022(Cont.)

IPP Mechanism

Plant Name									
MW	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wind Coop. with Italgen			120		200				
Wind Six projects (6x100MW)						600			
Total	920								

Feed in Tariff

تعريف التغذية

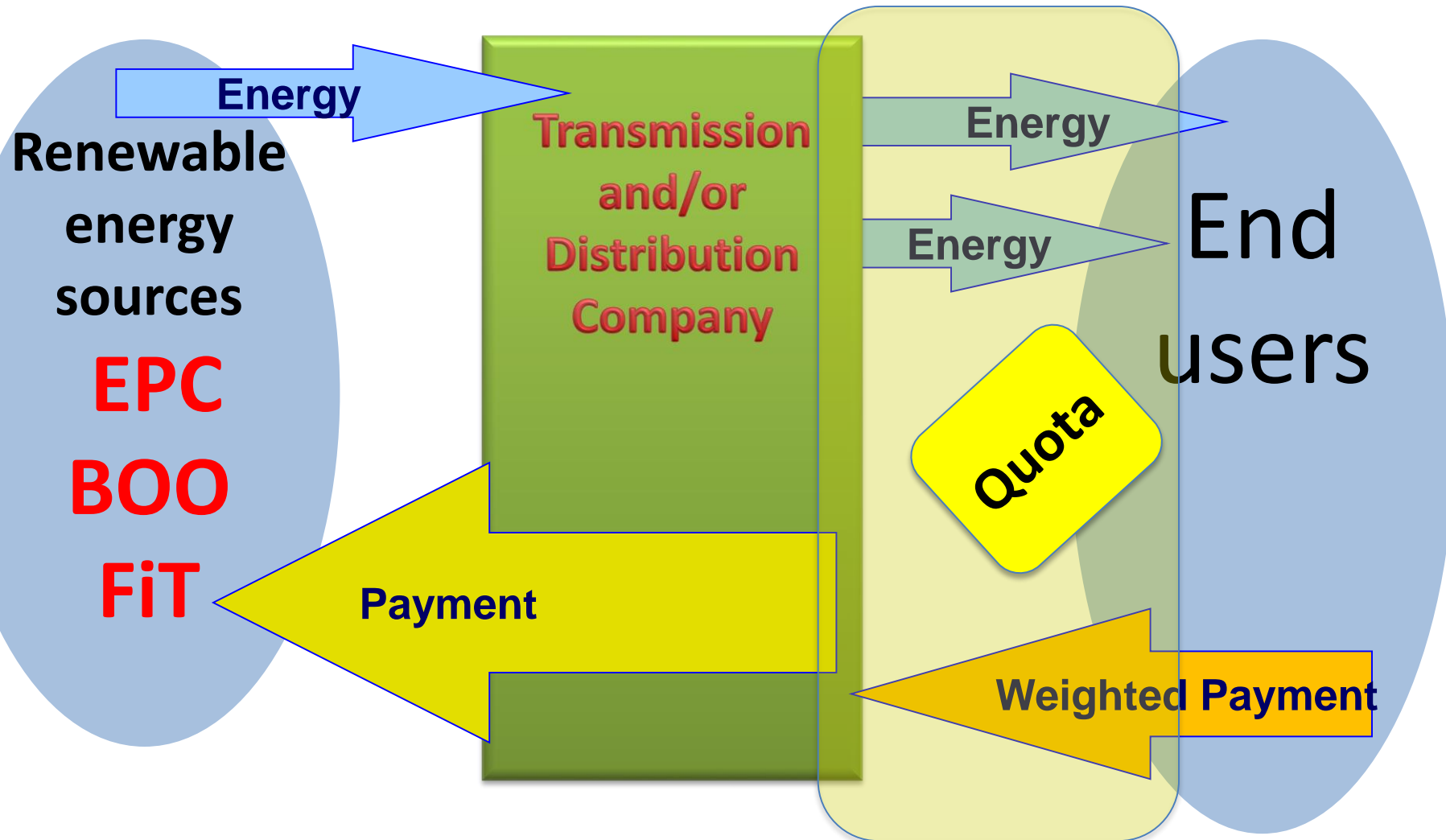


Renewable Energy Plan until 2022(Cont.)

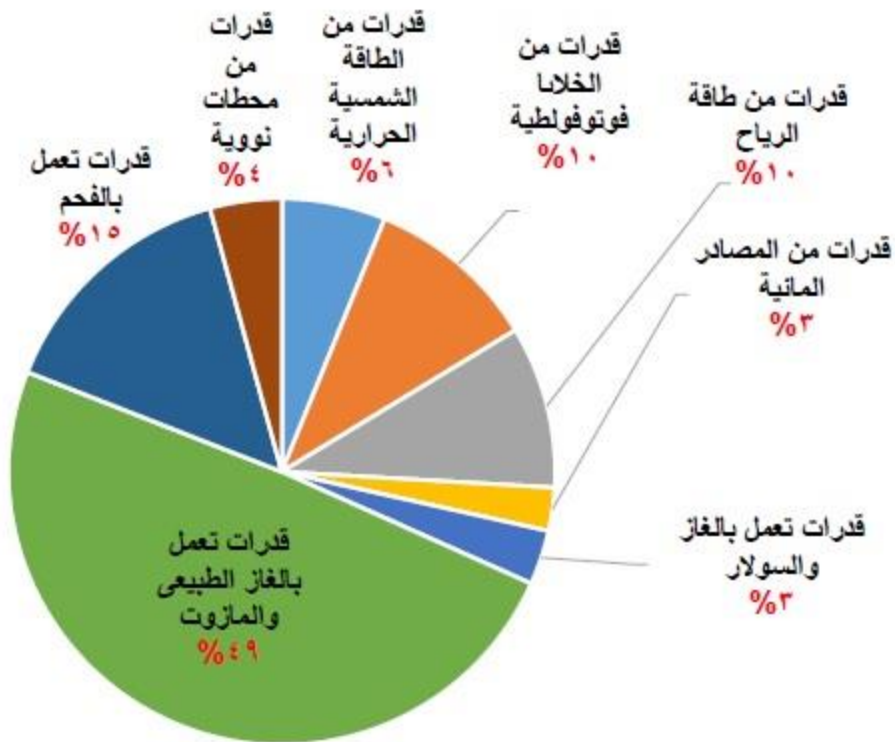
Feed In Tariff Mechanism

Plant Name									
MW	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
FiT - Wind			250	1750					
FiT - PV		1500	500						
FiT - Rooftop		150	150						
Total	4300								

Quota



مزيج القدرات فى نهاية عام ٢٠٢٩/٢٠٣٠



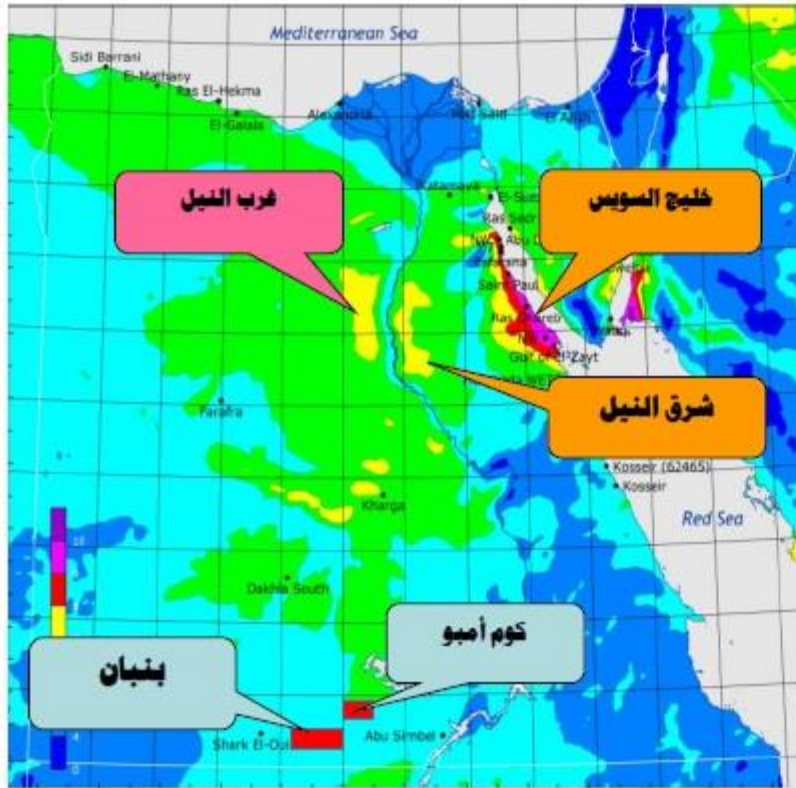
البيان	القدرات المركبة (%)
قدرات من الطاقة الشمسية الحرارية (CSP)	٦%
قدرات من الطاقة الشمسية (خلايا فوتوفولطية)	١٠%
قدرات من طاقة الرياح	١٠%
قدرات من المصادر المائية	٣%
قدرات تعمل بالغاز والسولار (دورة بسيطة)	٣%
قدرات تعمل بالغاز الطبيعى والمازوت	٤٩%
قدرات تعمل بالفحم	١٥%
قدرات من محطات نووية	٤%

الطاقات المتجددة في مصر

- مستهدف ٢٠% من إجمالي القدرات الكهربائية بنهاية عام ٢٠٢٢.
- الطاقات المتجددة حاليا في خليط الكهرباء (٩,٥%):
- الطاقة المائية (٧,٤% من القدرات المركبة و ٧,٠% من الطاقة المنتجة)
- طاقة الرياح (٢,٠% من القدرات المركبة و ٠,٩% من الطاقة المنتجة)
- طاقة الشمس (٠,١% من القدرات المركبة و ٠,٠٥% من الطاقة المنتجة)
- جاري التنسيق على انتاج الطاقة من المخلفات بالتعاون مع وزارة البيئة ووزارة البترول، والمحافظات.
- جاري تقييم طاقة باطن الأرض بالتعاون مع وزارة البترول.
- الدفع بالتصنيع المحلي لمعدات الطاقات المتجددة.



القدرات الكهربائية المتوقعة من الرياح والشمس (اطلسي الرياح والشمس)



المنطقة	المساحة (كم ²)	القدرة (ميغاوات)
خليج السويس (رياح)	١٢٢٠	٣٥٥٠
شرق النيل	٨٤١	٥٨٠٠
	١٢٩٠	٣٤٩٠٠
غرب النيل	٣٦٣٦	٢٣٣٥٠
	٦٠٦	١٧٤٠٠
بنبان (شمسي)	٣٧	١٨٠٠
كوم أمبو (شمسي)	٧	٢٦٠

الموقف الحالي لطاقات الرياح والشمس



١- مزارع رياح قدرة ٧٥٠ ميغا وات:

✓ ٥ بالغردقة + ٥٤٥ بالزعرانة منذ ٢٠٠١

✓ ٢٠٠ جبل الزيت خلال ٢٠١٤/١٥

✓ بالتعاون مع الدنمرك وألمانيا واسبانيا والاتحاد الأوروبي واليابان.

٢- المحطة الشمسية الحرارية بالكريما

✓ قدرة المشروع: ١٤٠ م. و منها ٢٠ م. و مكون شمسي، تشغيل تجريبي ١ / ٧ / ٢٠١١

✓ وإعادة التشغيل والتشغيل التجاري ٣٠ / ٥ / ٢٠١٦

✓ بلغت نسبة التصنيع المحلي في المكون الشمسي حوالي ٥٠ %.

٣- المحطات الشمسية باستخدام الخلايا الفوتوفولطية

✓ بلغ المركب من الوحدات الغير متصلة بالشبكة ٣٠ ميغا وات

✓ بلغ المركب من الوحدات المتصلة بالشبكة ٥ ميغا وات

التطور التشريعي للطاقات المتجددة في مصر

- تعديل اسم الوزارة ليصبح وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، مارس ٢٠١٤
- هيكلية التعريفة الكهربائية اعتباراً من يوليو ٢٠١٤ حتى عام ٢٠١٩ (قرار ر.م.و. رقم ١٢٥٧ لسنة ٢٠١٤)، وهيكلية تعريفية خليط الطاقة المتجددة، ١٧ يوليو ٢٠١٤.
- قرار رقم ١٣٥ لسنة ٢٠١٤ بتعديل قانون انشاء هيئة الطاقة الجديدة المتجددة ليسمح ببيع الكهرباء المنتجة من مشروعاتها لشركات لشركة القابضة لكهرباء مصر أو المستثمرين، وانشاء شركات سواء بمفردها أو مع شركاء آخرين لإنشاء وتشغيل وصيانة مشروعات الطاقة المتجددة، ٢٢ أكتوبر ٢٠١٤.
- قرار ر.م.و. رقم ١٩٤٧ لسنة ٢٠١٤ بشأن تحديد أسعار شراء الطاقة الكهربائية بنظام تعريفية التغذية للطاقات المتجددة، ٢٧ أكتوبر ٢٠١٤.
- صدور القانون رقم ٢٠٣ لسنة ٢٠١٤ بشأن تحفيز انتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، ٢١ ديسمبر ٢٠١٤.

الأطر التشريعية لآليات تنمية الطاقة المتجددة (قانون ٢٠٣ لسنة ٢٠١٤)

تعريف التغذية
منذ عام ٢٠١٤

الاتفاقيات الثنائية
منذ عام ٢٠١٢

المناقصات التنافسية
منذ عام ١٩٩٩

➤ تستهدف ٢٠٠٠ م.و.
رياح و ٢٠٠٠ +
٣٠٠ م.و. شمسي
➤ تواجه تحديات نتيجة
ضمان التحويل الى
العملة الأجنبية.

➤ علاقة مباشرة ما بين
المنتج والمستخدم.
➤ الشبكة الكهربائية
تحصل على أجر نقل.
➤ تواجه تحديات نتيجة
التعريف التقليدية.

➤ تستهدف ٣٢٠٠ م.و. حتى ٢٠٢٢
➤ تطرحها هيئة الطاقة المتجددة
➤ تم ٧٥٠ رياح + (٣٠ + ٢٠) شمسي

➤ تستهدف ١٥٥٠ م.و. حتى ٢٠٢٢
➤ تطرحها الشركة المصرية لنقل
الكهرباء

مشروعات التغذية الكهربائية للمناطق والقرى والتجمعات الغير مرتبطة بالشبكة الموحدة باستخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية بالتعاون مع دولة الإمارات العربية المتحدة

المحطة	القدرة م.و	المحافظة التابعة لها	تاريخ التشغيل	الطاقة المنتجة سنويا م.و	الخفض فى ثانى اكسيد الكربون طن/سنة
نظم مستقلة لعدد ٢١١ قرية وتجمع سكني محرومة من الكهرباء وبإجمالي عدد ٦٩٤٣ منزل	٦٩٤٣ (قدرة ٣٠٠ كيلووات)	سوهاج - مطروح - قنا - الوادي الجديد - الاقصر - اسوان	٢٠١٤		
محطة سيوة المركزية	١٠	مطروح	مارس ٢٠١٥	١٧,٥٥١	١٤,٠٠٠
المحطات المركزية بالوادي الجديد (الفرافرة (٥ م.و.) ، درب الأربعين (٥ م.و.) ، أبو منقار (٥ م.و.) (٦	الوادي الجديد	ديسمبر ٢٠١٥	١٠,٥٣٧	٨٤٠٠
المحطات المركزية بمحافظة البحر الأحمر مرسى علم (٦ م.و.) ، أبو رماد (٢ م.و.) ، حلايب (١ م.و.) ، شلاتين (٥ م.و.)	١٤	البحر الاحمر	ابريل ٢٠١٦	٢٤,٥٧١	١٩,٦٠٠

محطة رياح قدرة ٢٠٠ م.و. بجبل الزيت + ٤٠ م.و. إضافية

- تم تنفيذ المشروع بجبل الزيت على خليج السويس - محافظة البحر الأحمر- ما بين مدينتي رأس غارب والغردقة.
- بلغت نسبة التصنيع المحلي ٢٥% من قيمة المشروع تتمثل في الأبراج ، أكشاك المحولات، كابلات، قواعد الابراج.
- إنتاج : ٨٠٠ مليون كيلووات ساعة.
- وفر في الوقود : ١٧٥ ألف طن بترول مكافئ.
- حد من الانبعاثات: ٥٠٠ ألف طن ثاني أكسيد الكريون.

- **المحطات PV:** تعمل على تحويل الشعاع الشمسى مباشرة الى طاقة كهربية من خلال الخلايا الشمسية

- تعتبر المحطات PV هى ثالث اهم مصدر من الطاقات المتجددة بعد مساقط المياه وطاقة الرياح
- يوجد الان عالميا اكثر من 100 جيجا وات حتى عام 2012 ويوجد 32 جيجا وات بدولة المانيا وحدها

- الهدف القومى تحقيق 20 % مساهمة الطاقة المتجددة بحلول عام 2022 من اجمالي نسبة الكهرباء المنتجة في مصر.

- **قامت وزارة الكهرباء** بعدة مشروعات ريادية للتجربة واستنتاج الدروس المستفادة للتعميم لتنويع المصادر وتحسين كفاءة الطاقة توفيراً للوقود ولأول مرة فى قطاع الكهرباء تم الاتى:

- انشاء عدد (2) محطة شمسية فوتوفولتية ثابتة ومتصلة قدرة 40 ك وات لكل منها وعدد 10 اعمدة تضاء بالطاقة الشمسية

- تم ائارة الاعمدة: 17/11/2013

- تم تشغيل المحطة الشمسية على سطح مبنى الوزارة: 19/11/2013

- وتشغيل المحطة الشمسية على سطح المبنى التابع المجاور: 27/11/2013



Thank you for your attention

محمد سليمان اليماني

Dr-msm@live.com