



Renewable Energy in Egypt

Mohammed Mostafa El-Khayat
New and Renewable Energy Authority

chairperson@nrea.gov.eg

www.nrea.gov.eg

Contents

- **Renewable Energy Strategies in Egypt**
- **Renewable Energy Sector**
- **Renewable Energy Resources**
- **Renewable Energy in Egypt**
- **COVID-19 Impact on Renewable Energy Market**
- **Future of Renewable Energy Market**
- **Housekeeping Activities**
- **Key Messages**





Renewable Energy Strategies in Egypt

Vision, Strategy, and Policies

Vision

Increase Share of renewable energy in the energy sector.

Targets

Generate electricity from renewable energy;

- 20% by the year 2022,
- 42% by the year 2035.

Policies

- a) Competitive Bidding
- b) Merchant Scheme
- c) Feed-In Tariff, FiT



Renewable Energy Sector

Legal Framework

1) Constitution / Article 32

To get optimum benefits from renewable energy, promote its investments, and encourage R&D, in addition to local manufacturing.

2) Law No. 203 of Year the 2014

To Motivate Production of Electricity from Renewable Energy Sources.

3) Electricity Law No. 87, July 2015

It governs the electricity sector in Egypt.

4) Announcement of the Second Round of FiT

5) Net Metering Circulars, of the Year 2017-2020.

6) Cabinet Decree No. 1947 of the Year 2014 on Feed-in Tariff -1st Round

It establishes the basis for Feed-in Tariff for energy produced from renewable energy projects and encourage investment in renewable energy.

7) Prime Ministerial Decree No. (2532) of the Year 2016 on Feed-in Tariff-2nd Round

Regulations to Avail Land for renewable Energy Projects.



Legal Framework

7) Prime Ministerial Decree No. (37/4/15/14) of the Year 2015

Regulations to Avail Land for renewable Energy Projects.

8) Investment Law No. 8 of the Year 1997 (as amended)

On Investment Guarantees and Investments

9) Presidential Decree No. 326 of the Year 1997 (as amended)

It establishes the Electric Utility and Consumer Protection Regulatory Agency, affiliate of the Ministry of Electricity and Renewable Energy, responsible of the issuance of permits and licenses for generation, transmission and distribution.

10) Law 4 for the Protection of the Environment (as amended)

The law formulates the general policies for protecting and promoting the environment.

11) Law No. 102 of the Year 1986 (as amended)

Establishes the New and Renewable Energy Authority, NREA. NREA has the primary role in promoting and developing renewable energy in Egypt.

12) Companies Law No. 159 of the Year 1981 (as amended)

It establishes the requirements for incorporation of an SPV and the general rules for its management.

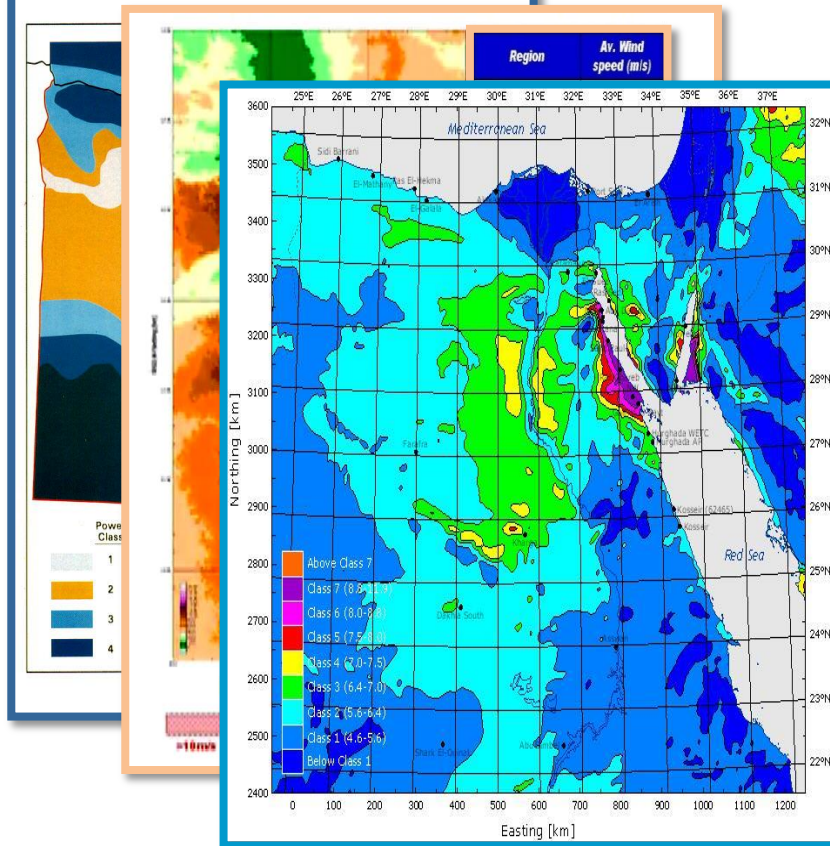




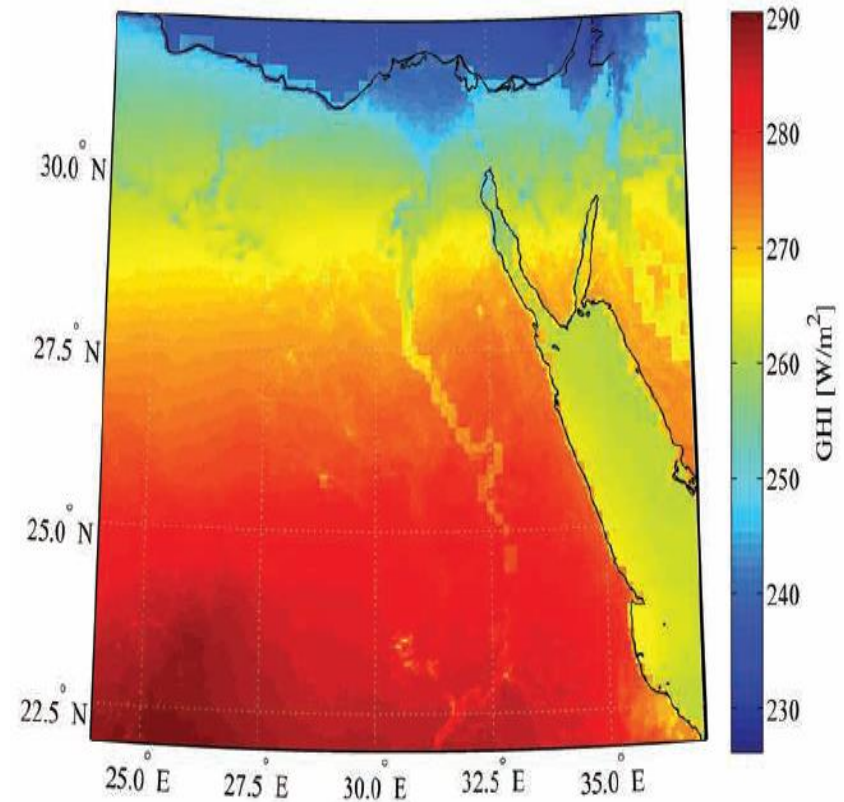
Renewable Energy Resources

Resource Assessment

Egypt Annual Average Wind Power Estimates

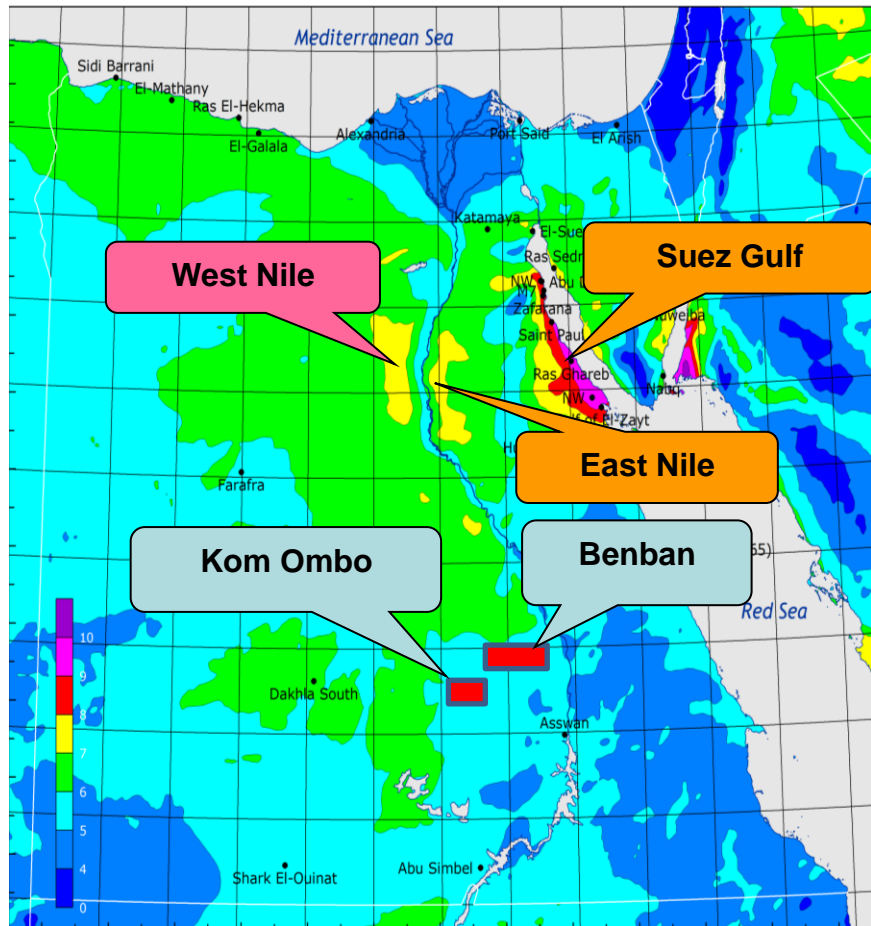


Wind

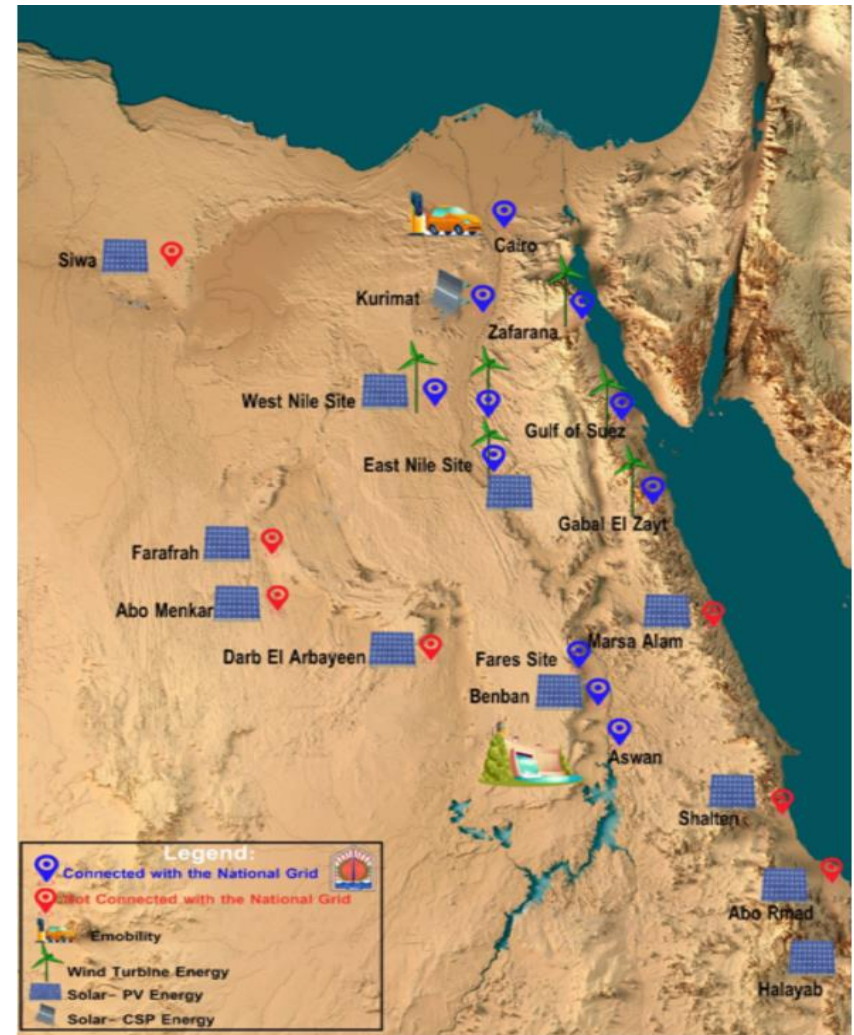


Solar

Locations for Renewable Energy



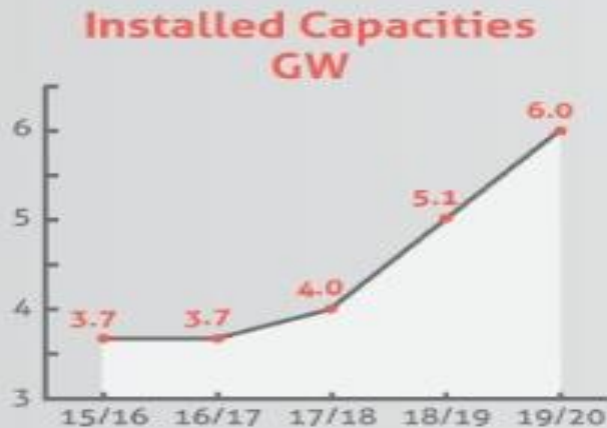
Total Area $\approx 7600 \text{ km}^2$



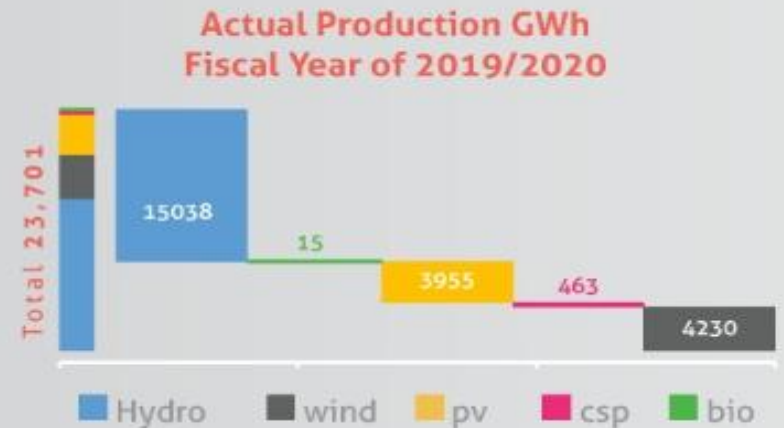


Renewable Energy in Egypt

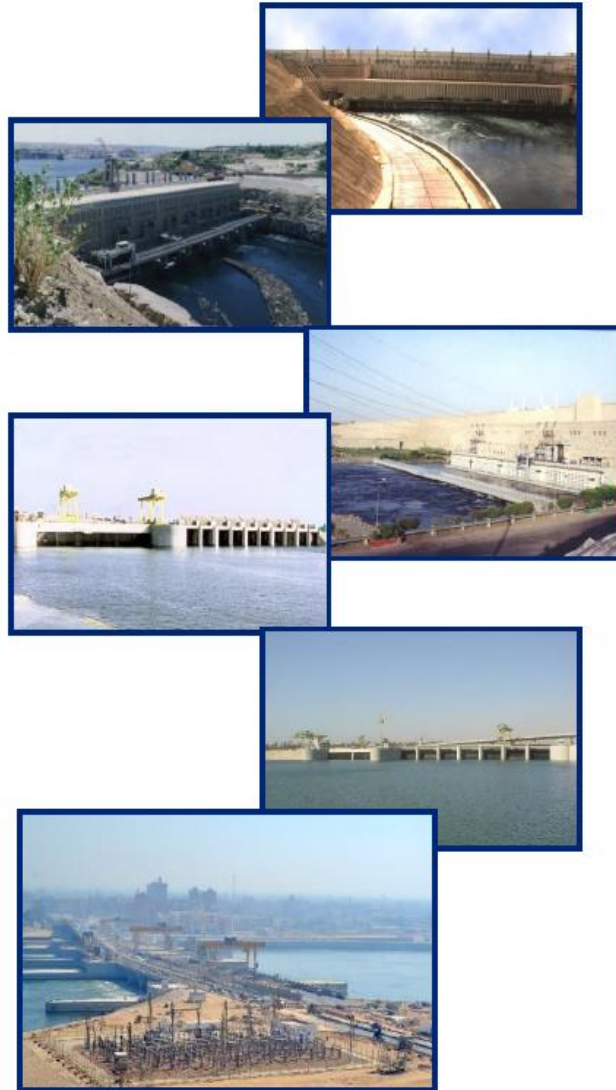
Renewable Energy Projects in Egypt



Capacity has been increased with
+62% within the last 5 years



Hydropower



**Total Power
+2800 MW**

Wind Energy in Numbers

540 MW

**Zafarana Wind
Complex**

580 MW

**Gulf of El Zayt, GoZ,
Wind Complex**

250 MW

**BOO In operation since
Oct. 2019**

1500 MW

**In development phase
3 x 500 MW**

500 MW

**under construction
(250 MW BOO + 250
MW EPC)**

Solar Energy in Numbers

1465 MW

**Benban Solar
Complex**

140 MW

**Kuraymat ISCC,
CSP**

26 MW

Kom Umbo PV

≈500 MW

**In development
(BOO + EPC)**

250 MW

**Under Construction
(BOO + EPC)**

Renewable Energy Indicators



مصر الأولى عربيا في إنتاج الطاقة المتجددة

5,980



3,264



2,311



1,885



1,401



397



373



مصر السمووية الأردن الإمارات المرقب المغرب تونس

73% نمو بإنتاج الطاقة المتجددة في مصر آخر 10 سنوات



توزيع الطاقة المتجددة في مصر (ميغاوات)

2832

2800

الطاقة الكهرومائية

1375

550

طاقة الرياح

2020

1694

الطاقة الشمسية

10%

حصة الطاقة المتجددة من إجمالي الكهرباء المولدة

المصدر: الوكالة الدولية للطاقة المتجددة



مصر تحتل مراكز متقدمة فى المؤشرات الدولية للطاقة المتجددة

1

58

نقطة

مقدار التحسن خلال 7 سنوات من 10 نقاط إلى 68 نقطة ومصر من أفضل 36 دولة على مستوى العالم فى مؤشر الطاقة المتجددة الصادر عن البنك الدولي لعام 2017

ترتيب مصر فى مؤشر تغير المناخ عام 2019 مقارنة بالمرتبة 28 لعام 2018

24

ترتيب مصر عالمياً والثالث فى الشرق الأوسط وشمال أفريقيا فى مؤشر تنظيم كفاءة الطاقة المتجددة بالتنافسية العالمية

32



إشادات دولية

كلابيت سكوير 2019 "مصر هى ثاني أعلى معدل تدفقات فى الطاقة النظيفة فى العقد الماضى"

الوكالة الدولية للطاقة المتجددة "وفرت المرحلة الحالية من نشر الطاقة المتجددة فى مصر 6 ألف وظيفة مباشرة وغير مباشرة عام 2018"

البنك الدولي "ستساهم محطة بنبان فى إمداد مصر بالطاقة النظيفة اللازمة لتحقيق النمو الاقتصادى المستدام"

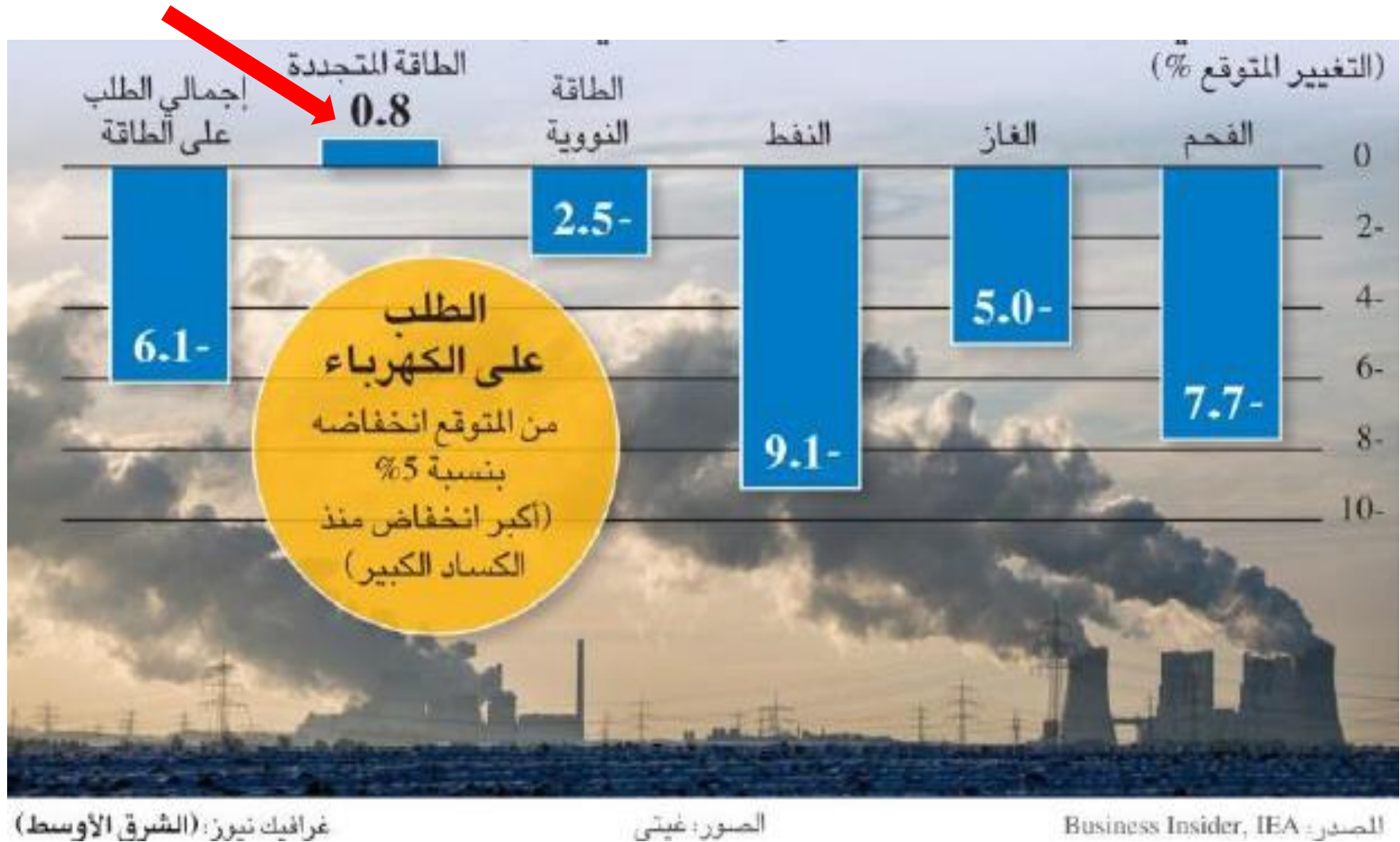
"مصر تبني أكبر محطة طاقة شمسية فى العالم فى وسط الصحراء، وهو ما يعد ثورة تكنولوجية يحتذى بها فى تحقيق نمو اقتصادى يضمن للأجيال القادمة حقها"

بيرلى ساندز عضو مجلس الشيوخ الأمريكى

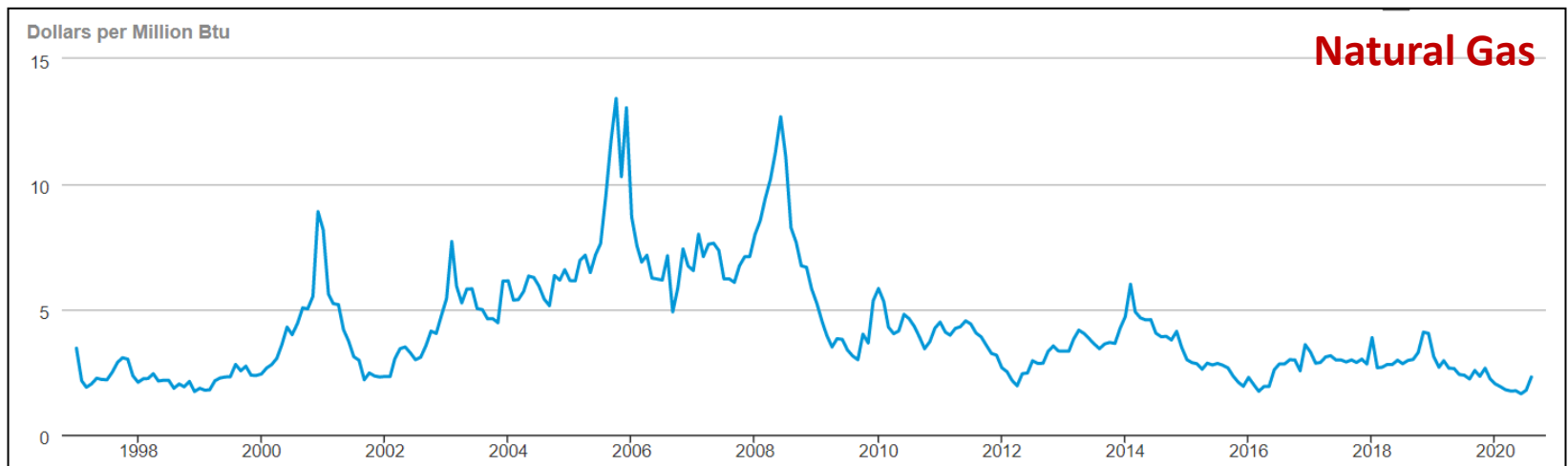
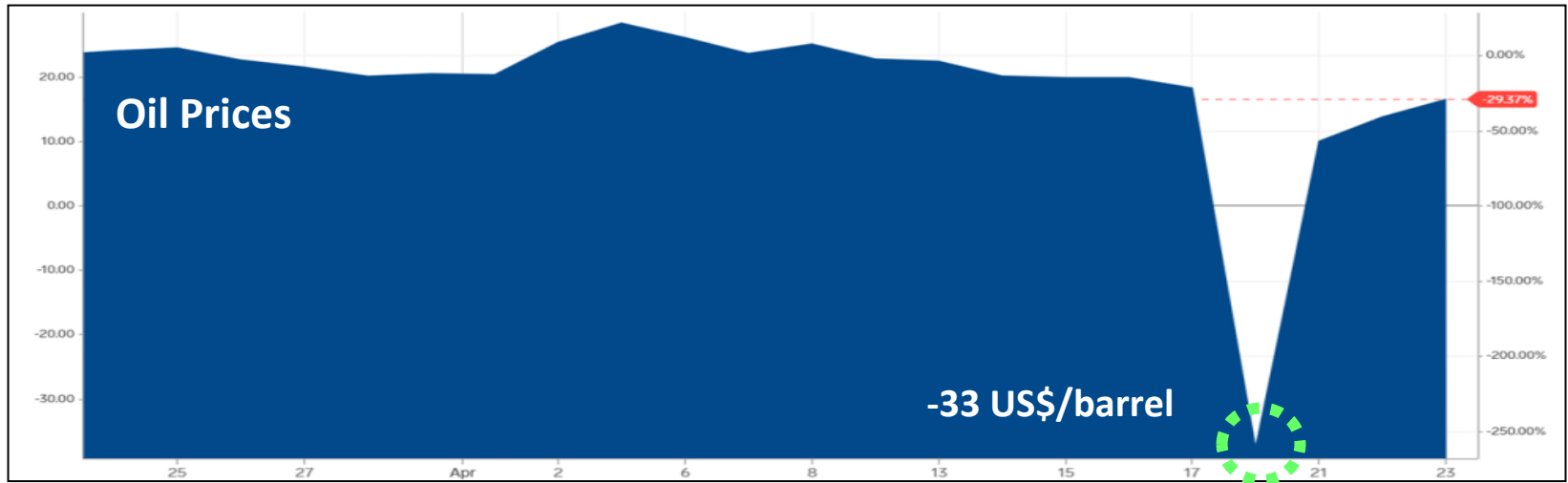


COVID-19 Impact on Renewable Energy Market

Global Demand on Energy in 2020 compared with 2019

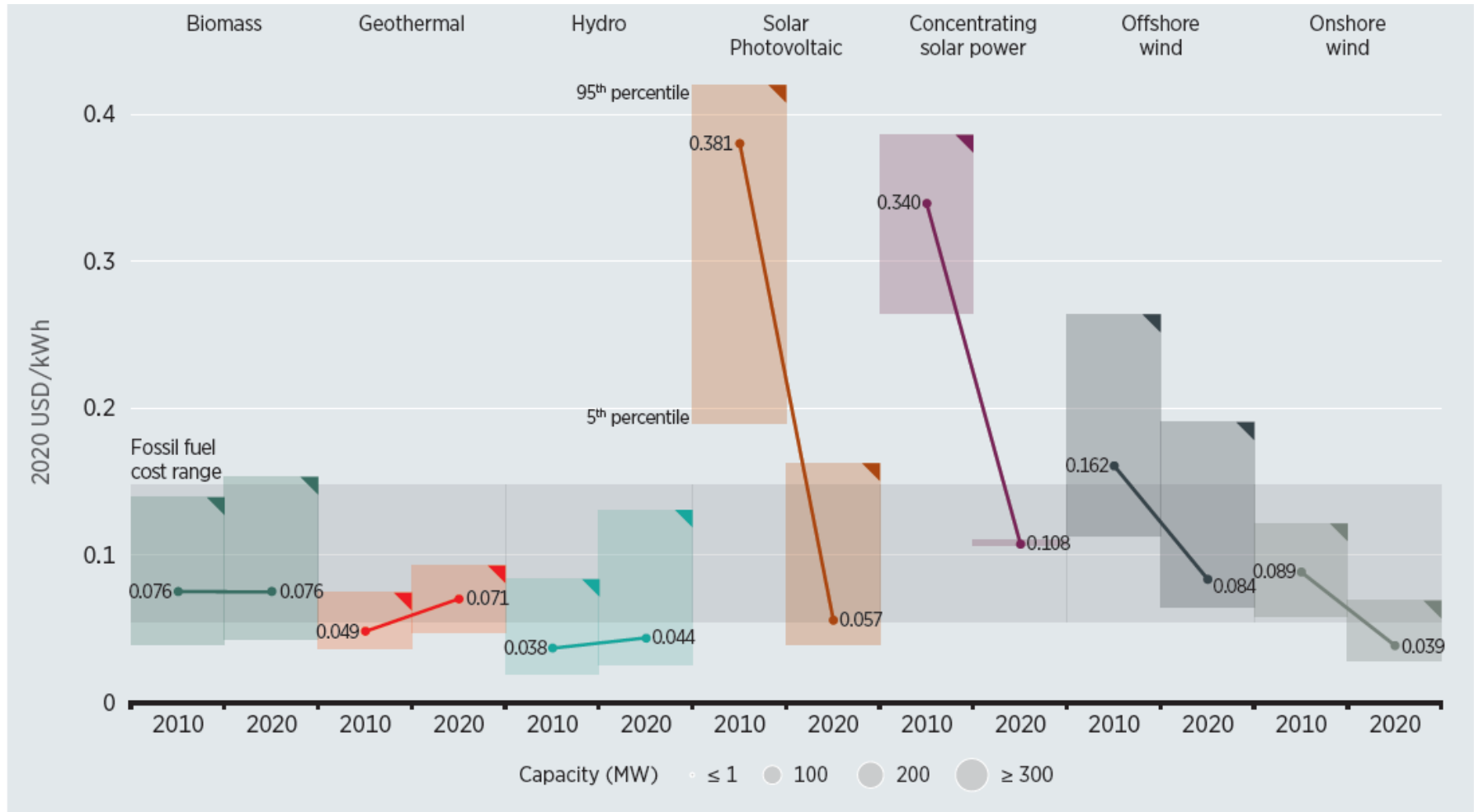


Commodities and COVID-19



Very low prices of oil and gas now, indicates high risk in future

Renewable Energy Cost 2010 - 2020



Egypt Green Market during COVID-19

Renewable Energy



Installed Capacities
≈ 6000 MW



Contracted Capacities
+ 2700 MW

Total Investment: + 2.0 bil US\$

Photovoltaic :

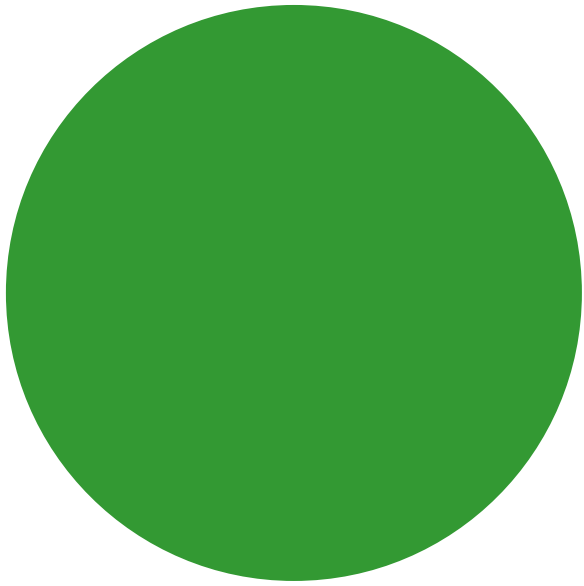
- 750 MW
- US\$ 2.0 Cent/kWh
flat rate 25 years

Wind :

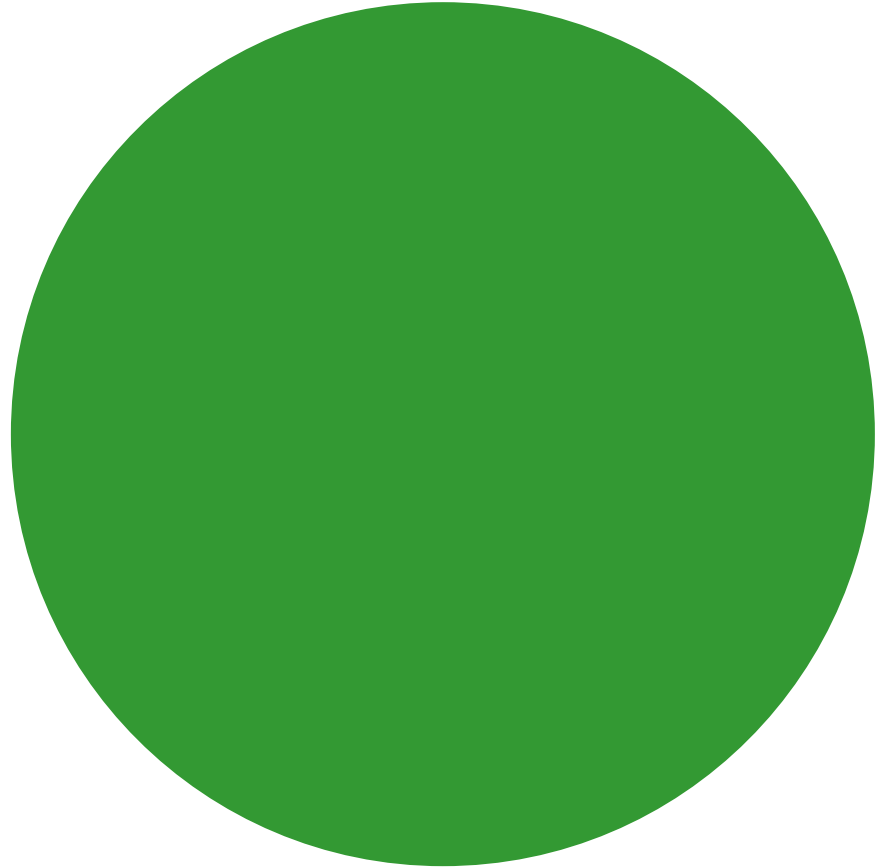
- 1950 MW
- US\$ 3.0 Cent/kWh
flat rate 20 years

Egypt Green Market during COVID-19

Green Bonds



Target: US\$ 500 million



Achieved: US\$ 750 million

COVID-19 and Renewable Energy Market



Financing



Insurance



Guarantees



Regulations



Long-term plans



Market Stability

COVID19 Impact on New Projects and O&M Activities



**Reduction of Manpower
(Social Distancing)**



**Shipping Challenges
Equipment and Spare parts**

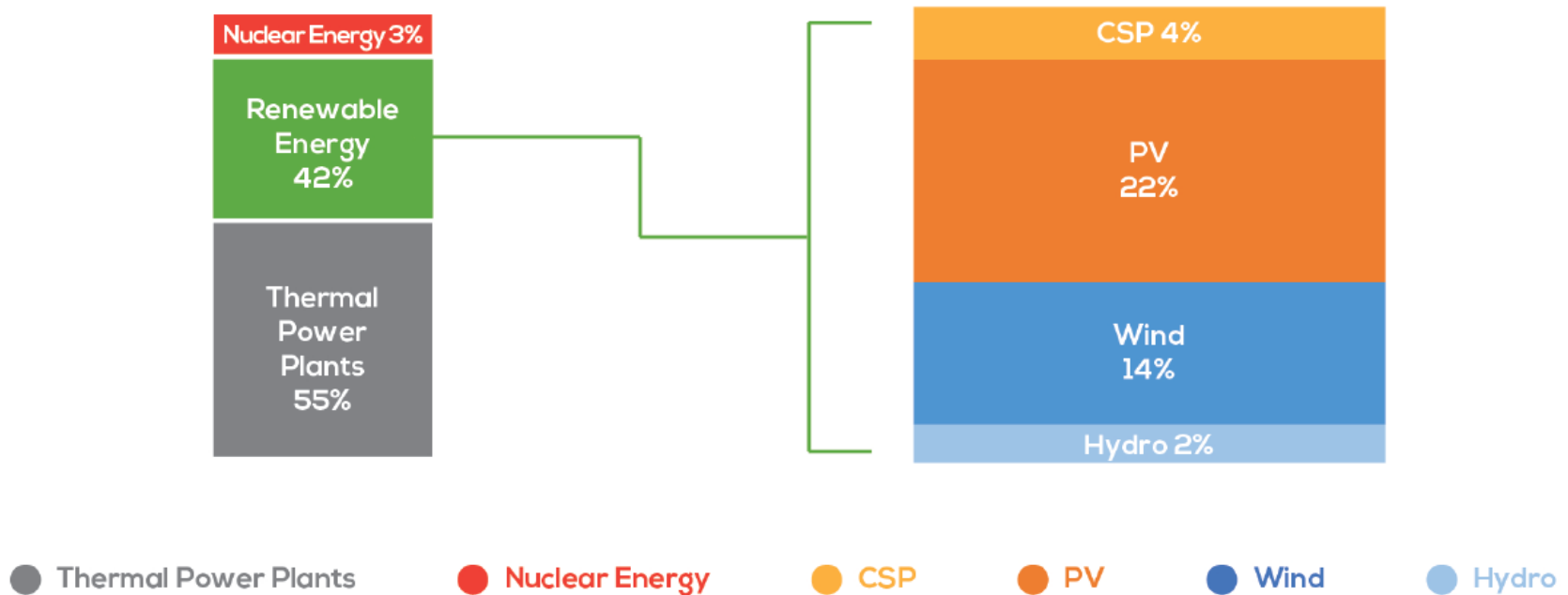


Flights suspension



Future of Renewable Energy Market

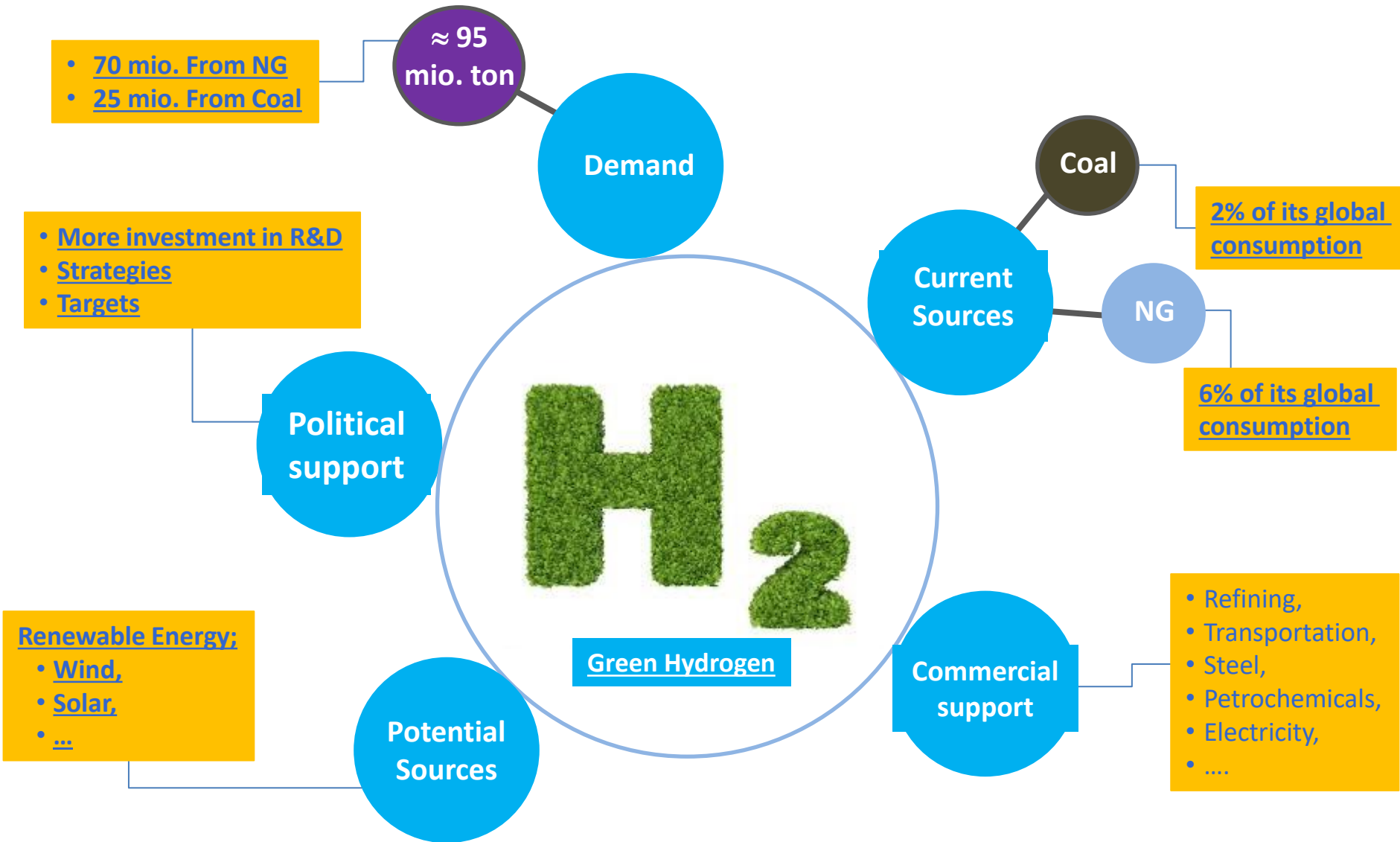
Renewable Energy and Future





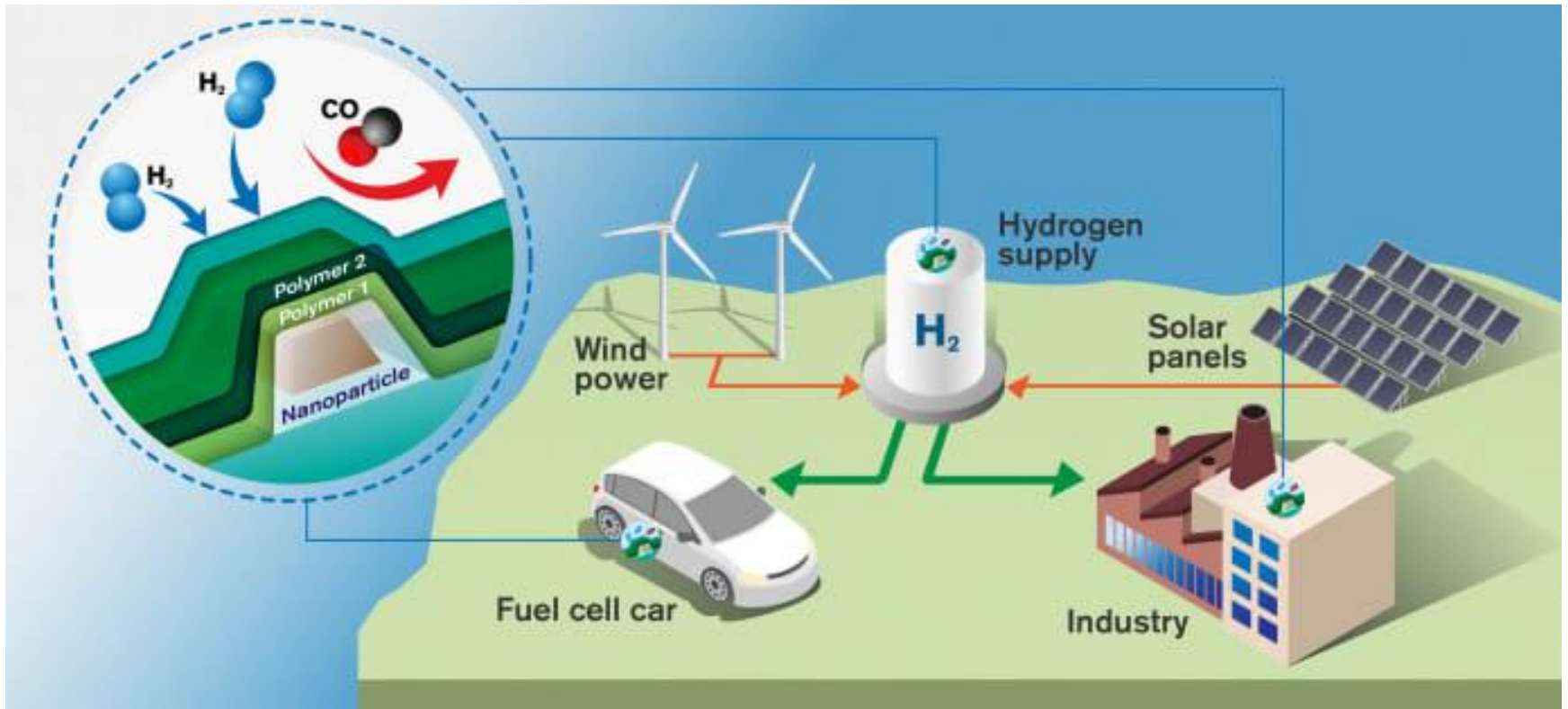
Green Hydrogen

Renewable Energy and Future



Renewable Energy and Future

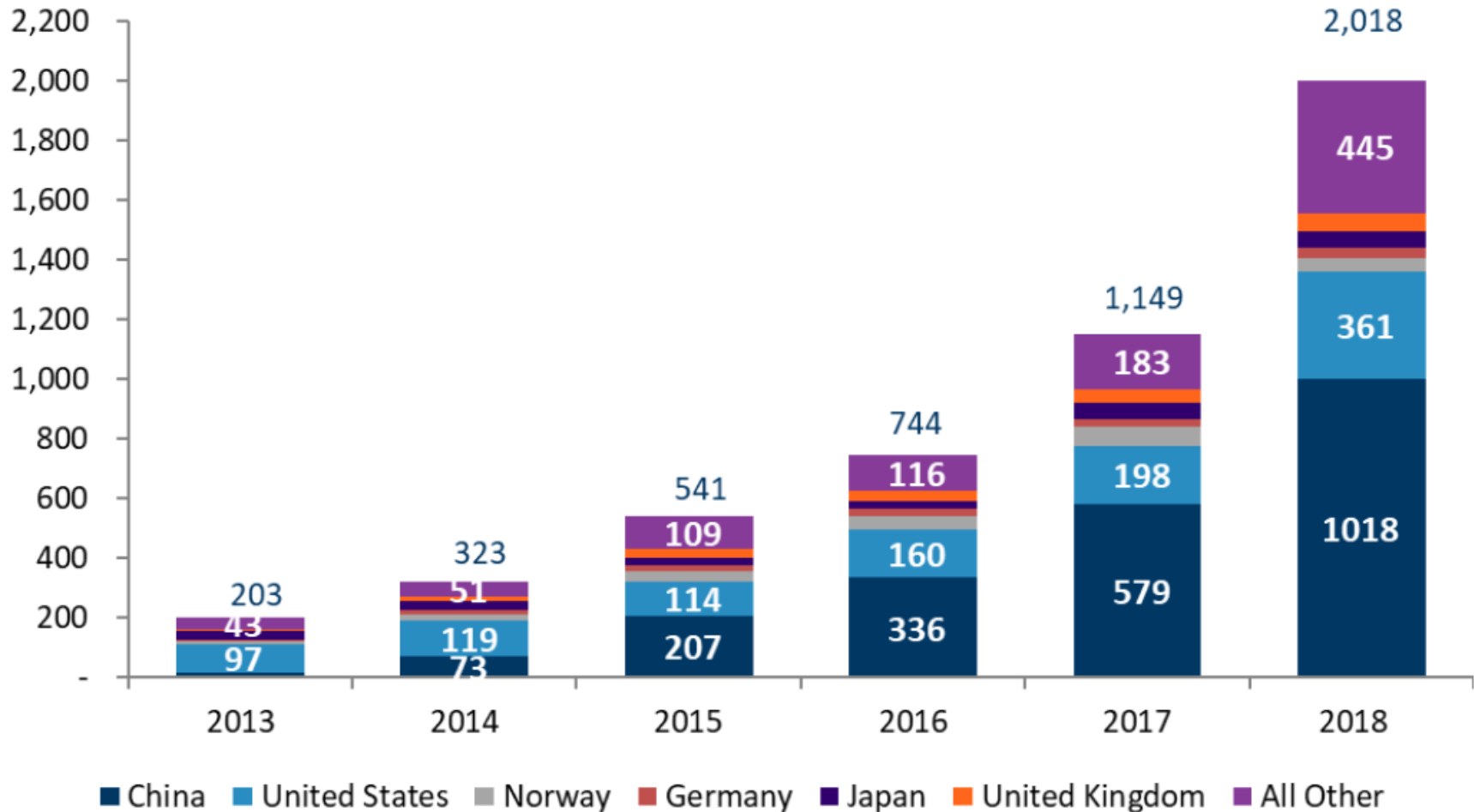
Green Hydrogen





Electric Vehicles

Renewable Energy and Future



New Electric Car Sales by Country between 2013 – 2018 ('000s)

Renewable Energy and Future

البورصة

تكلفة شحن السيارات الكهربائية

3 تراخيص لتدشين المحطات من جهاز مرفق الكهرباء والانشطة التجارية وشركة التوزيع

50 ألف جنيه قيمة رسوم إصدار الترخيص للشركة الراغبة في تدشين محطات شحن

تعريفه شحن الأوتوبيسات الكهربائية التابعة لهيئة النقل العام في القاهرة والإسكندرية

121.3 قرشاً لكل كيلووات ساعة على الجهد المنخفض

100 قرشاً لكل كيلووات ساعة على الجهد المتوسط

تعريفه شحن السيارات الملاكى الكهربائية


الشحن بالتيار المستمر بقدرة 50 كيلووات بقيمة **375** قرش لكل كيلووات ساعة

الشحن بالتيار المتردد بقدرة 22 كيلووات بقيمة **189** قرش لكل كيلووات ساعة

المصدر: جريدة البورصة

شحنها من محطات الشحن السريع ما بين 20 و30 دقيقة.

يستغرق الشحن في معظم السيارات من 6 إلى 10 ساعات



Renewable Energy and Future



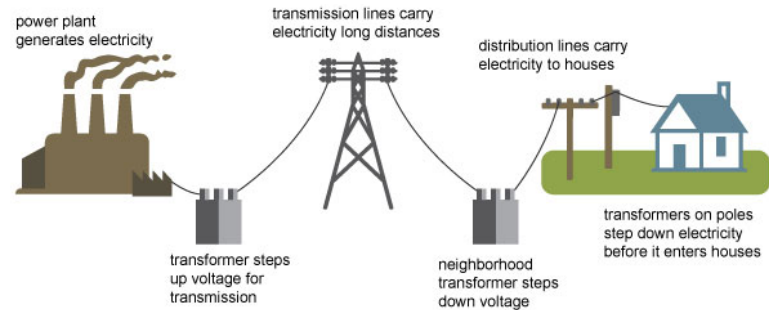


Housekeeping Activities

Housekeeping Activities



Regulations



Source: Adapted from National Energy Education Development Project (public domain)

Enhancing Grid Performance



Infrastructure



Quality of Equipment

Key Messages

Key Messages

- 1) There is an opportunity to work during the coming period on both **projects development** and **market readiness**; i.e. regulations, electricity grid, projects' infrastructure, and quality of components.
- 2) **Private sector** has the major role during the coming period.
- 3) There will be a competition between investments in **health and digitization sectors**, from one side, and energy sector from the other side.
- 4) **Housekeeping activities** such as regulations, grid performance, and infrastructure, could have more focus during the coming period.



Thank You

chairperson@nrea.gov.eg

www.nrea.gov.eg