



المملكة المغربية

وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة
قطاع الطاقة والمعادن



RE and Sustainable Development in Rural Areas of the ESCWA Region

26-28 Nov. 2013, Rabat, Morocco

PV Projects in rural areas in Yemen

Eng. Rami Al-Shaibani

Director of Solar Energy Dept. MEE

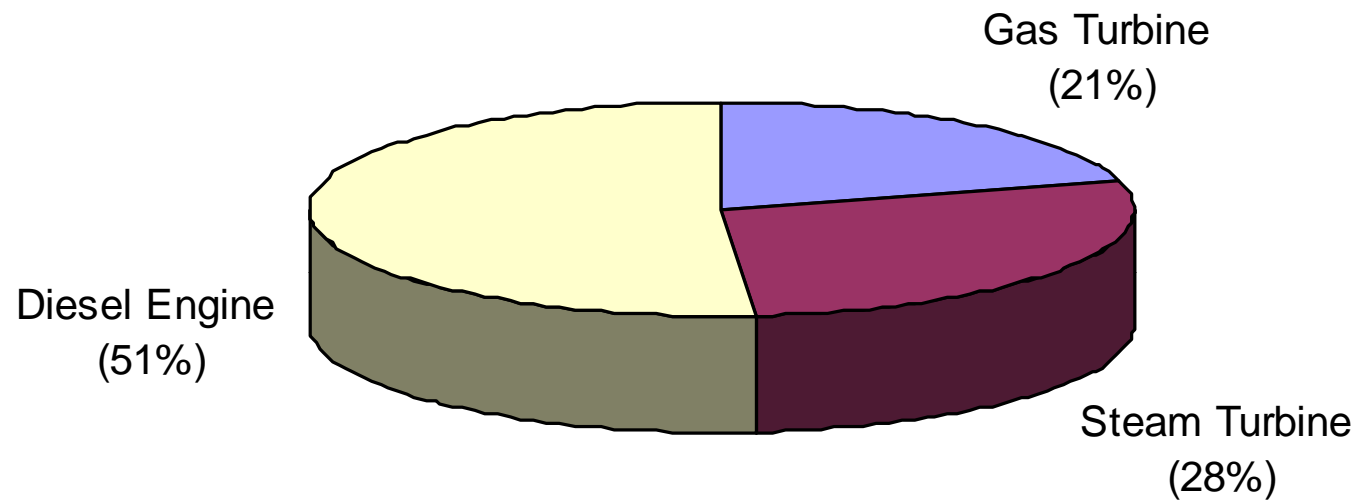
People and Society

- **Population:** 25,408,288 (2013 est.)
- **Rural population:** 68%
- **GDP - per capita (PPP):** \$ 2,200 (2012 est.)
- **Crude oil - production:** 196,500 bbl/day
- **Natural gas - production:** 6.24 billion cu m
- **Electrification Rate:** 52% (Urban 76.8%, Rural 23.2%)



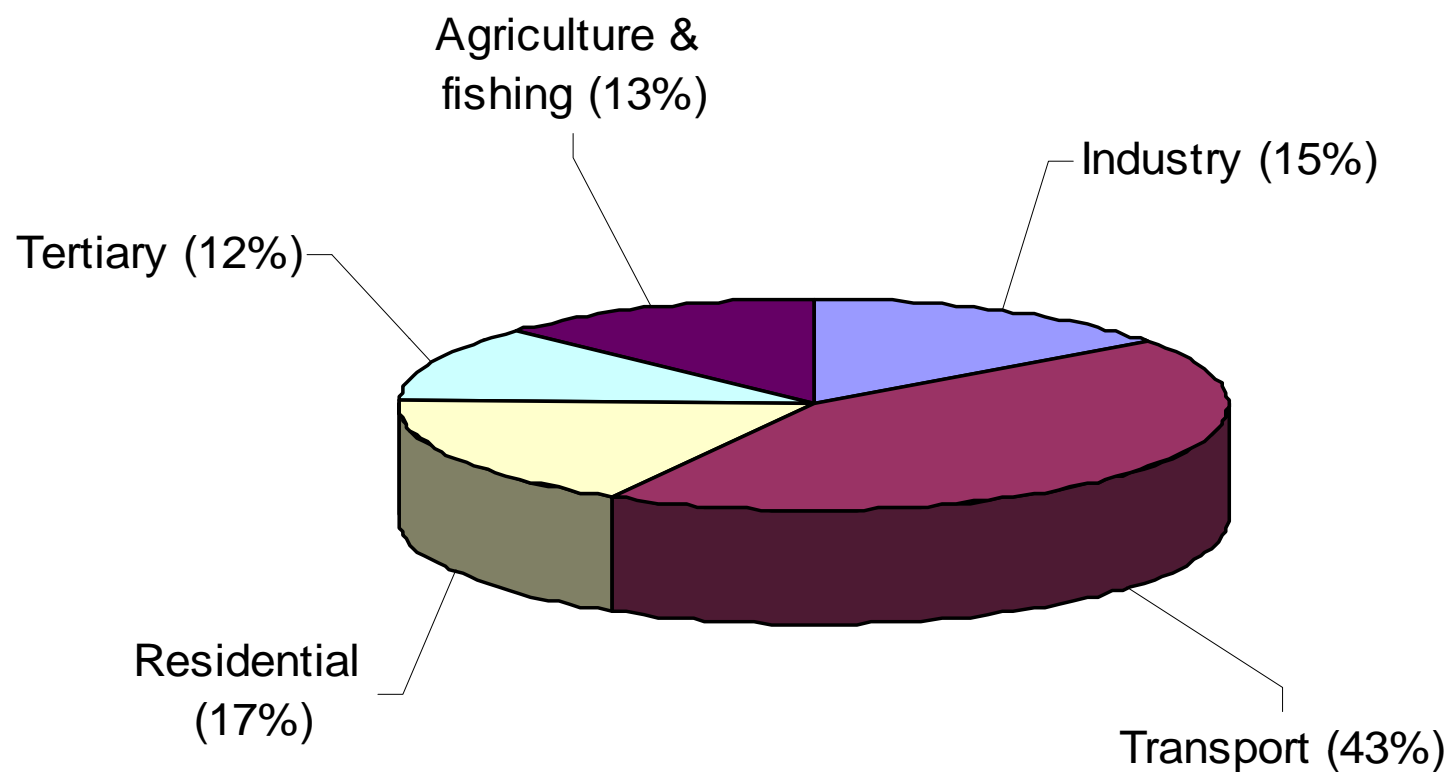


Installed capacity of Electricity Generation in 2012



- Electricity - installed generating capacity: **1533 MW**
- Electricity - production: **6579 GWh**

Final Energy Consumption for End-Use Sectors



Final energy consumption for end-use sectors 3,753 000 Toe

Renewable Energy :

Theoretical and Technical Potentials of RE

Resource	Theoretical Potential (MW)	Technical Potential	
		Gross (MW)	Practicable (MW)
Wind	308,722	123,429	34,286
Geothermal	304,000	29,000	2,900
Solar <ul style="list-style-type: none">• CSP	2,446,000	1,426,000	18,600
Biomass <ul style="list-style-type: none">• Landfill gas	10	8	6
Hydropower <ul style="list-style-type: none">• Existing dams• Major wadis	1 12 – 31	- 11 – 30	- -

Objectives of renewable energy

Renewable Energy Resource	Objectives	Year
PV	8.25 MW	2025
Wind	400 MW	2025
Geothermal	160 MW	2025
CSP	100 MW	2025
Biomass	6 MW	2025
Others		

Organization framework of energy sector

- Ministry of Electricity and Energy:
 - Public Electricity Corporation (PEC).
 - General Department of Renewable Energy.
 - General Authority for Rural Electrification
- Ministry of Oil & Minerals.
- Faculties of Electrical & Mechanical Engineering of Sana'a University.
- Renewable Energy Center & Electronic Design, Science & Technology University.

Source: Renewable Energy and Energy Efficiency Action Plan 2009

Electrification Rate: 52% (Urban 76.8%, Rural 23.2%)

Policy

- Electricity low (Approved in 2007)
- Renewable Energy and Energy Efficiency Strategy (Approved in 2009)
- Objective of RE Tech. installation toward 2025
By 2025 15% of the total power generation
- Method to promote RE installation
Electrified many villages in rural areas by PV systems as free projects (Since 2003).

Source: PEC Annual Report 2011, and Central Statistical Org. (CSO) Yearbook 2012

Running PV Projects

مشاريع عاملة في مجال الطاقة المتجددة

أسم المشروع	مشروع إنارة قرية الشيخ سالم بالخلايا الشمسية الكهروضوئية
موقع المشروع	مديرية خنفر محافظة أبين
القدرة المركبة (كيلو وات)	3.25
الشركات المنفذة	مركز التجهيزات التقنية (TSC)
الجهة المسؤولة عن التشغيل و الصيانة	المستفيدون
الجهة المالكة	وزارة الكهرباء والطاقة + المجلس المحلي بالمديرية
سنة التشغيل	2003



Running PV Projects

مشاريع عاملة في مجال الطاقة المتجددة

أسم المشروع	مشروع إنارة قرية المطاريش بالخلايا الشمسية الكهروضوئية
موقع المشروع	مديرية جبل رأس في محافظة الحديدة
القدرة المركبة (كيلو وات)	3.2
الشركات المنفذة	إدارة الطاقة المتجددة بالهيئة العامة لكهرباء الريف + شركة المراني للتجارة والمقاولات
الجهة المسنولة عن التشغيل و الصيانة	المستفيدون
الجهة المالكة	المجلس المحلي بالمديرية
سنة التشغيل	2005



Running PV Projects

مشاريع عاملة في مجال الطاقة المتجددة

أسم المشروع	مشروع إنارة قرية حصن بالعيد بالخلايا الشمسية الكهروضوئية
موقع المشروع	مديرية أحور محافظة أبين
القدرة المركبة (كيلو وات)	3.85
الشركات المنفذة	إدارة الطاقة المتجددة بالهيئة العامة لكهرباء الريف
الجهة المسؤولة عن التشغيل و الصيانة	المستفيدون
الجهة المالكة	المجلس المحلي بالمديرية
سنة التشغيل	2009



Running PV Projects

مشاريع عاملة في مجال الطاقة المتجددة

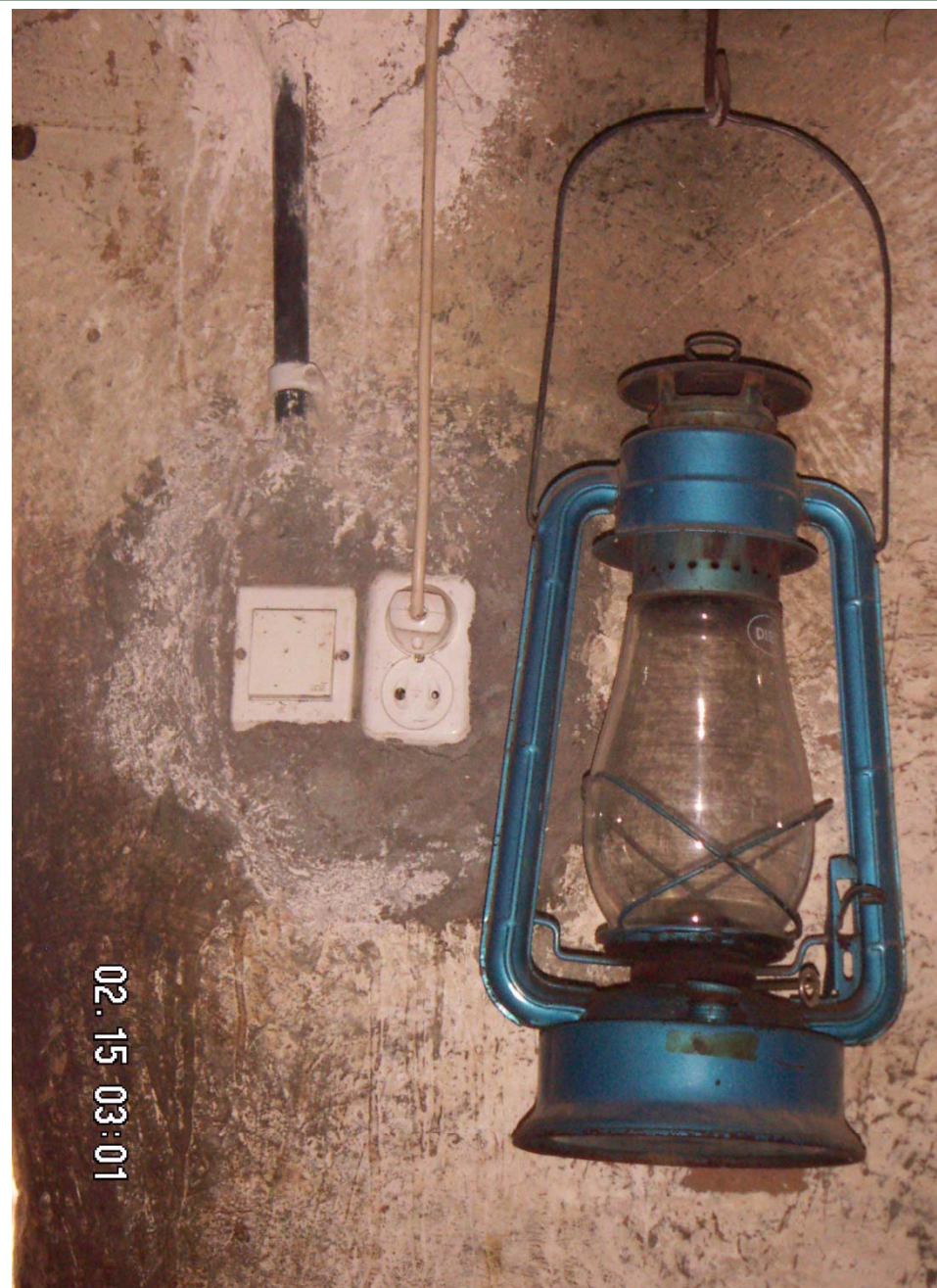
أسم المشروع	مشروع إنارة قرية قعوه بالخلايا الشمسية الكهروضوئية
موقع المشروع	مديرية البريقة محافظة عدن
القدرة المركبة (كيلو واط)	5.6
الشركات المنفذة	مركز التجهيزات التقنية (TSC)
الجهة المسؤولة عن التشغيل و الصيانة	المستفيدون
الجهة المالكة	الإسكوا + وزارة الكهرباء والطاقة + المجلس المحلي بالمديرية
سنة التشغيل	2009



Running PV Projects

مشاريع عاملة في مجال الطاقة المتجددة

أسم المشروع	مشروع إنارة محمية أراف بالخلايا الشمسية الكهروضوئية
موقع المشروع	مديرية المقاطرة محافظة الحديدة
القدرة المركبة (كيلو وات)	10
الشركات المنفذة	إدارة الطاقة المتجددة بالهيئة العامة لكهرباء الريف
الجهة المسؤولة عن التشغيل و الصيانة	المستفيدون
الجهة المالكة	المجلس المحلي بالمديرية
سنة التشغيل	2010





Barriers for Diffusion of RES Technologies

- **Electricity subsidies for conventional sources of energy**
- **High cost of capital**
- **Lack of regulatory and legal frameworks**
- **Lack of private sector participation**
- **Lack of professional institutions**



Some photos of Yemen







Wadi Dhar

Home to the Dar al-Hajjar Palace perched on a single rock.



Hajjah Governorate

Collection of villages & terraced farms in the high mountains.





Al-Hajarah

12th century village perched atop the Haraz Mountains.











Rub' al Khali - The Empty Quarter

One of the largest sand deserts in the world.



Al Mukalla
Jewel of the Arabian Sea.



Wadi Daw'an

Canyon in the arid high plateau with a plethora of oases.





Shibam

The world's oldest skyscrapers date to the 16th century.



Thank You For Your Attention

**Eng. Rami Al-Shaibani
Director of Solar Energy
Ministry of Electricity and Energy
Mobile: +967 777273494
E-mail: reengrami@yahoo.com**