



rem **TEC**

**Modelli
finanziari
REM TEC per lo
sviluppo dei
progetti e
conclusioni**

GREENPOWER **TOTHEPEOPLE**

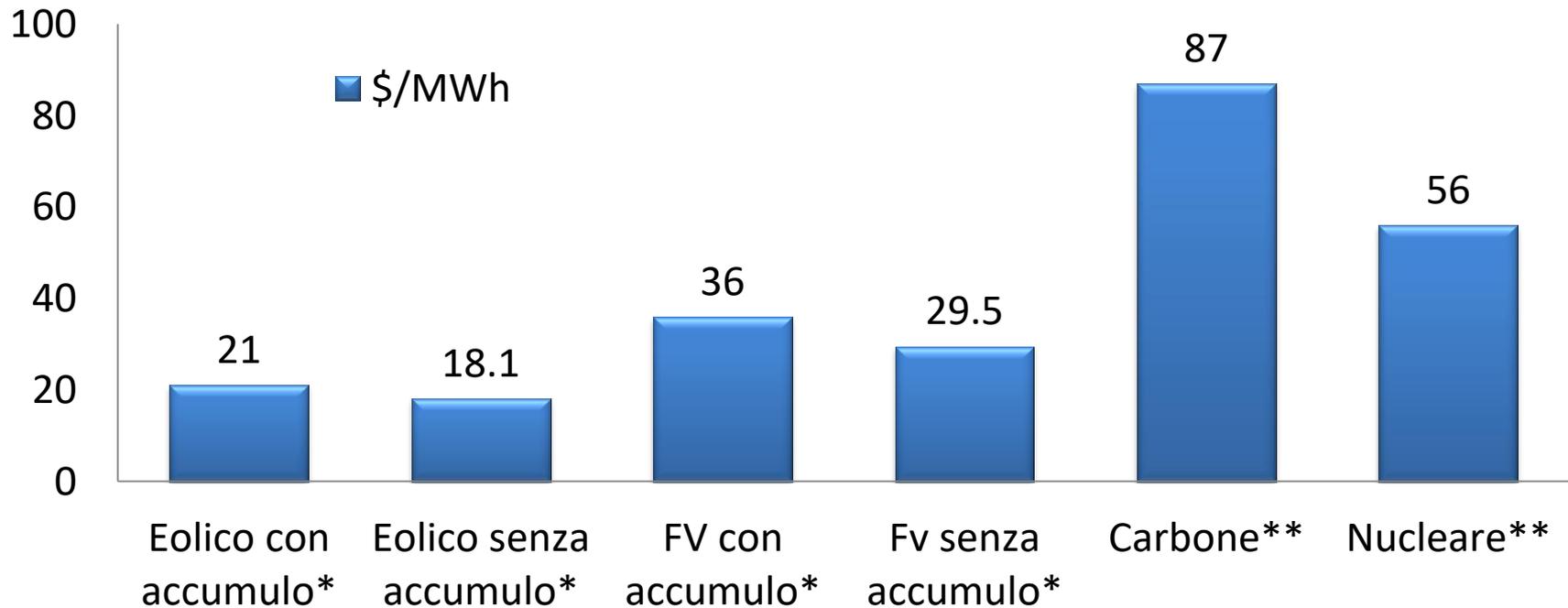




PREMESSA

Valore dell'energia in \$

Dicembre 2017 asta in Colorado per fornitura energia con contratto PPA ventennale



* QualeEnergia.it

** fonte ENEA con tasso di sconto 5%



PREMESSA

Valore dell'energia prevista per il 2018*

Solare	3,71 - 11,54 €cent/kWh
Eolico off shore	3,99 - 8,23 €cent/kWh
Lignite	4,59 - 7,98 €cent/kWh
Carbone nero	6,27 - 9,86 €cent/kWh
Turbine a ciclo combinato gas/vapore	7,78 - 9,96 €cent/kWh
Turbine a gas	11,03 - 21,94 €cent/kWh

Previsione 2030 - 2035: 2,41 €cent/kWh per investimenti in impianti sul suolo di 350 - 815 €/kW.

*Fraunhofer Institute



Energia da Fonti Rinnovabili
competitiva con le fonti convenzionali.

Il sistema **Agrovoltaico®**:

PRODUZIONE ELETTRICA



PRODUZIONE AGRICOLA

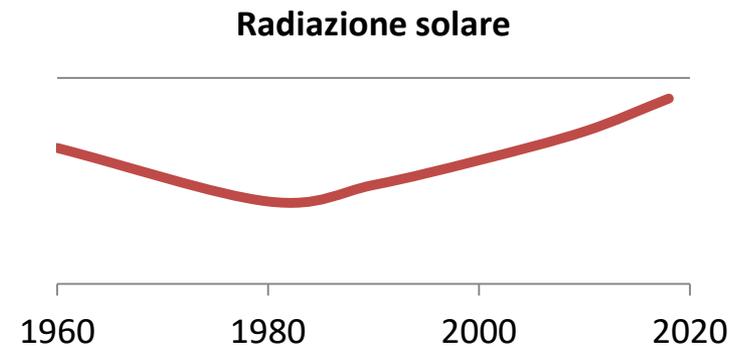


OMBREGGIAMENTO



AUMENTO DELLA RADIAZIONE SOLARE*

- Tra il 1960 e il 1980 in decrescita
- Tra i 1980 e il 2015 in aumento **dell'8%** circa ogni decennio
- Effetti positivi: maggior visibilità orizzontale, **maggiori produzioni di energia**, miglioramento dell'umore delle persone.
- Effetti negativi: aumento delle temperature, con conseguenti **problemi idrici** e maggiori consumi energetici.



*Maurizio Maugeri, professore del dipartimento di Fisica della Statale. Studio presentato sulla rivista Atmospheric Chemistry.

Esempio applicativo: frutti rossi

	Coltivazione in pieno campo		Agrovoltaiico® con gestione ombreggiamento	
Produzione agricola	9.000 kg/y x 9 €/kg = 81.000 €/y		85.050 €/y (+5%)	
	Costi: 64.800 €/y (80%)	Utile netto: 16.200 €/y (20%)	Costi: 68.040 €/y (80%)	Utile netto: 20.250 €/y (20%)
Produzione elettrica			Venduta (70%)	Autoconsumo (30%)
			420.000 kWh € x 0,05 €/kWh x 0,97 =	180.000 kWh x 0,18 €/kWh x 0,97 =
			20 370 €/y	31 428 €/y
			51 798 €/y	
TOTALE	81 000 €/y		140 088€/y	

Gap Agricolo = 4 050 €/y → 25 % di guadagno in più sulla produzione agricola.

Con autoconsumo al 70% il margine Agricolo può aumentare fino al 50% per effetto dei minori costi



AGROVOLTAICO®

Esempio applicativo: frutti rossi

- Il punto interessante è che **il valore della produzione agricola**, in questo caso, **è superiore al valore dell'energia prodotta**.
- **81.000 €** Produzione Agricola **51.798 €** Produzione Elettrica
- Questo permette di utilizzare l'ombreggiamento per favorire la produzione agricola, anche a scapito di una limitata perdita di produzione elettrica.
- **85.050 €** **Vs** **51.620 €**





TIPOLOGIE DI INVESTITORI

- 1) CONDUTTORE AGRICOLO:** coltiva sotto Agrovoltaico[®], produce e vende sia il prodotto agricolo che l'energia elettrica.

- 2) INVESTITORE ENERGETICO:** produce energia elettrica e si accorda con l'agricoltore per la gestione del terreno, dell'ombreggiamento e dell'approvvigionamento energetico (PPA plus)

- 3) COMPARTICIPAZIONE:** si ottimizzano entrambe le produzioni nel reciproco interesse.



CONCLUSIONI

Il futuro non può non prescindere da alcuni fattori fondamentali:

- il cambiamento climatico;
- l' aumento della popolazione: 4 Mld nel 1975
7 Mld oggi
9,7 Mld nel 2050

Questo presuppone **aumento dei fabbisogni primari:**

- a) cibo
- b) acqua
- c) energia



L' Agrofotovoltaico soddisfa TUTTI i requisiti di base.



rem **TEC**

ENERGIA E AGRICOLTURA: AGROVOLTAICO®

GREEN POWER TO THE PEOPLE



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Rem Tec srl

Via dei Tigli 4, 46040, Casalromano (MN)

Tel. 030 5234383

info@remtec.energy - www.remtec.energy