



Audizione del Coordinamento Fonti rinnovabili ed Efficienza energetica (FREE) presso la 10<sup>a</sup> Commissione permanente (Industria, commercio, turismo) del Senato nell'ambito dell'esame dell'affare assegnato n. 59 sul sostegno alle attività produttive mediante l'impiego di sistemi di generazione, accumulo e autoconsumo di energia elettrica

**Roma, 12 settembre 2018**



# FREE

coordinamento

## COORDINAMENTO DELLE RINNOVABILI E DELL'EFFICIENZA

20.000 MW, oltre 3.000 aziende, più di 150.000 persone

---

**SOCI**

ADICONSUM  
Associazione Difesa Consumatori e Ambiente  
promossa dalla CDSL

AGROENERGIA

AICARR

AIEL  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
ENERGIE AGROFORESTALI

ANEST

ANEV  
associazione nazionale energia del vento

ASSIEME  
ASSOCIAZIONE ITALIANA ENERGIE VERDI EOLICHE

ASSISTAL

ASSOEBIOS  
Associazione Nazionale Energie Biomasse

ASSOCIOROLETTICA

ASSOCIAZIONE  
TECNICI  
ENERGIE RINNOVABILI

EHEVES  
Commissione Italiana Veicoli Elettrici Stradali  
a Batteria, Bidsi e a Celle a combustibile

CIB  
CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

ELETTRICITÀ  
FUTURA  
imprese elettriche italiane

FE  
federesco

Federidroelettrica  
Federazione Produttori Idroelettrici

GREEN BUILDING ITALY

GIGA

ISES ITALIA

ITABIA  
Italian Biomass Association

ITALIA  
solare

Kyoto Club

LEGAMBIENTE

MOVIMENTO  
DIFESA  
del Cittadino

Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Roma

---

**ADERENTI**

GREENPEACE

CHIMICA  
VERDE

SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

CSI  
partenza

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PALERMO

FIRE  
FEDERAZIONE ITALIANA  
PER L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

WWF

POLITECNICO  
DI MILANO

RE-CORD

SOTTO IL MANTO

Il **Coordinamento FREE** (*Coordinamento Fonti Rinnovabili ed Efficienza Energetica*) è un'Associazione che raccoglie attualmente, in qualità di Soci, 27 Associazioni in toto o in parte attive in tali settori, oltre ad un ampio ventaglio di Enti e Associazioni che hanno chiesto di aderire come Aderenti' (senza ruoli decisionali) **ed è pertanto la più grande Associazione del settore presente in Italia.** Esso rappresenta infatti il 92% delle entità attive nel settore e, attraverso i propri Soci, circa 4.000 aziende che occupano 150.000 persone.

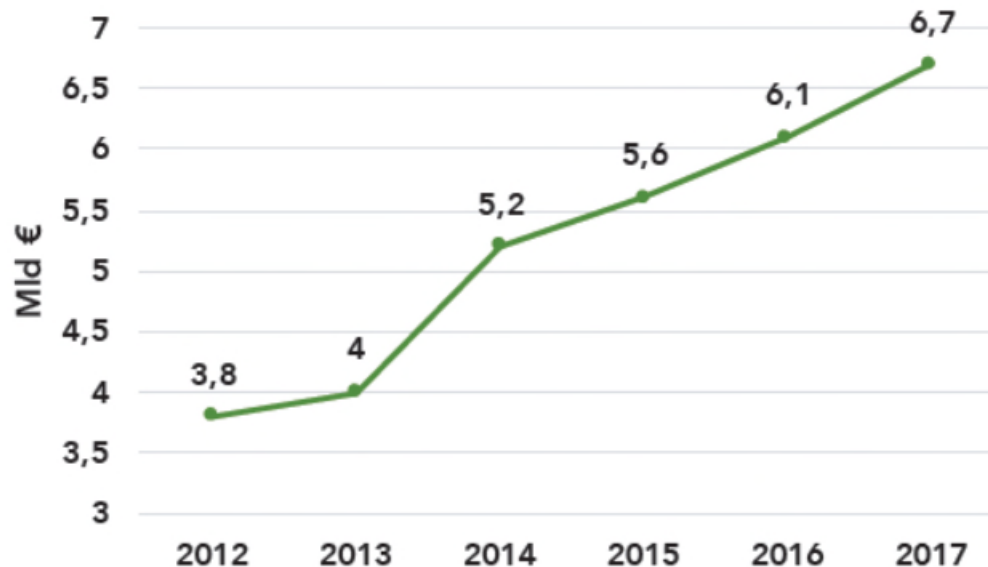
**Coordinamento FREE**  
Lungotevere dei Mellini 44  
Roma - Tel. 06 – 42014701  
[www.free-energia.it](http://www.free-energia.it)  
mail: [info@free-energia.it](mailto:info@free-energia.it)



**Tabella 1- OBIETTIVO PER I CONSUMI FINALI DI ENERGIA (Mtep)**

<b>Obiettivi</b>	<b>Consumi finali</b>	<b>Produzione rinnovabili</b>
<b>SEN</b>	<b>108</b>	<b>30,24</b>
<b>Variazione vs. 2016</b>	<b>-8</b>	<b>9,16</b>
<b>32%</b>	<b>101,25</b>	<b>32,40</b>
<b>Variazione vs. SEN</b>	<b>- 6,75</b>	<b>2,16</b>

## ANDAMENTO INVESTIMENTI IN EFFICIENZA ENERGETICA



Fonte: ENEA

**Crescita PIL 2017: +1,5%**

**Crescita consumi finali di energia: + 1,5%**



**PER RIDURRE DI 15 MTEP RISPETTO AL 2016 I CONSUMI ENERGETICI VA  
PROMOSSO L'USO RAZIONALE DI TUTTE LE RISORSE:, CON L'APPLICAZIONE  
SU LARGA SCALA DELL'**ECONOMIA CIRCOLARE** ANCHE NELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE**

**I PRODOTTI VANNO PROGETTATI PER IL LORO RIUSO  
O RIQUALIFICATI PER ALTRE APPLICAZIONI, IN MODO  
DA REALIZZARE LA MINIMIZZAZIONE DEI RIFIUTI**



**Secondo una regola empirica, la percentuale delle FER sui consumi finali elettrici è lievemente inferiore al doppio di quella assunta per tutti i consumi energetici**

**32% FER TOTALE → 63% FER ELETTRICHE**

**NEL 2030 PRODUZIONE ELETTRICA TOTALE: 295 TWh  
INFERIORE A QUELLA SEN: 304 TWh**



**PRODUZIONE FER: 200 TWh**

**TABELLA 2 - PREVISIONI SULLA CRESCITA DELLE RINNOVABILI ELETTRICHE**

FER	2016		2017	2030		GW/anno 2021-2030
	Potenza installata (GW)	Produzione (TWh)	Potenza installata (MW)	Potenza installata (GW)	Produzione (TWh)	
Fotovoltaico	19,28	22,10	409	63	81,00	4,33
CSP	0,00	0,00	0	0,90	3,00	0,09
Eolico on-shore	9,41	17,69	359	18,00	41,00	0,82
Eolico off-shore	0,00	0,00	0	1,00	3,00	0,10
Geotermico	0,81	6,29	0	0,90	7,00	0,01
Idroelettrico	18,64	42,43	95	18,40	50,00	-0,03
Bioenergie	4,12	19,51	25	3,20	15,00	-0,09
<b>TOTALE</b>	<b>52,27</b>	<b>108,02</b>	<b>888</b>	<b>113,25</b>	<b>200,00</b>	

**2021- 2030 - DA INSTALLARE MEDIAMENTE OGNI ANNO:  
CAPACITÀ EOLICA: CIRCA DUE VOLTE E MEZZO QUELLA DEL 2017  
CAPACITÀ FOTOVOLTAICA: CIRCA DIECI VOLTE QUELLA DEL 2017**

**Per minimizzare sia l'impatto ambientale, sia i problemi del *permitting* vanno ridotte per quanto possibile le installazioni fotovoltaiche a terra**



**NEL 2009-2013 È STATO INSTALLATO IL 90% DELLA CAPACITÀ FOTOVOLTAICA ESISTENTE A FINE 2017, LA CUI PERDITA DI EFFICIENZA (CIRCA 2% ALL'ANNO) VA RICUPERATA**

**VERSO LA FINE DEL PROSSIMO DECENNIO QUESTI IMPIANTI AVRANNO CONCLUSO IL PERIODO DI INCENTIVAZIONE (O VI SARANNO VICINI) E DIVENTERÀ CONVENIENTE SOSTITUIRE I MODULI CON ALTRI, AVENTI EFFICIENZA SIGNIFICATIVAMENTE SUPERIORE**

**IL 66% DELLA POTENZA È ALLACCIATA IN MEDIA O ALTA TENSIONE: SI TRATTA QUINDI DI IMPIANTI TENDENZIALMENTE IN MANO A OPERATORI IN GRADO DI VALUTARE LA CONVENIENZA DELL'*UPGRADING*. SE ATTUATO IN METÀ CIRCA DEGLI IMPIANTI, L'INTERVENTO GARANTIRÀ IL MANTENIMENTO DELLA CAPACITÀ INIZIALE**





**VA MASSIMIZZATA L'INSTALLAZIONI DEL FOTOVOLTAICO SU COPERTURE DI EDIFICI, CHE:**

- **INCENTIVA L'AUTOPRODUZIONE**
- **REALIZZA L'IMPIANTO DOVE È UBIcata LA DOMANDA**
- **EVITA CHE UNA PARTE ECCESSIVA DELLA GENERAZIONE AVVENGA NEL CENTRO-SUD, FACENDO CRESCERE LA DISTANZA DAL BARICENTRO DEI CONSUMI E AUMENYADO I COSTI PER IL POTENZIAMENTO DELLA RETE DI TRASMISSIONE**

**L'INSTALLAZIONE DI 15-20 GW SU COPERTURE ENTRO IL 2030 È OBIETTIVO REALISTICO, PER DI PIÙ CONVENIENTE SOTTO IL PROFILO ECONOMICO, A PATTO CHE:**

- **VENGANO RESI PERMANENTI LE DETRAZIONI FISCALI PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE E I SUPERAMMORTAMENTI PER QUELLA INDUSTRIALE,**
- **SIANO TOLTI I DIVIETI ESISTENTI ALLO SVILUPPO DEI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE CHIUSI E ALLA VENDITA DELL'ENERGIA *PEER TO PEER*,**
- **SI CONSENTA LA PARTECIPAZIONE DELLE FER AI SERVIZI DI RETE, PREVISTA DALLA RED II**



Un ruolo importante nella promozione di questi investimenti può essere svolto:

- dalle **comunità energetiche locali**, che all'utilizzo delle FER associano misure di efficienza energetica. In Germania e Danimarca il loro sviluppo è stato favorito da efficaci sistemi di finanziamento, da chiare normative sul ruolo di utility, autorità locali e consumatori, da adeguate misure di promozione e di informazione
  - dalle **utility**, che stanno tra l'altro puntando su offerte ai clienti diverse dalla vendita di kWh, fra cui l'installazione di impianti fotovoltaici
- se le venisse affidate questa *mission*, dalla **Cassa depositi e prestiti**, già attiva nel settore delle rinnovabili in associazione con operatori del settore



Se nel 2021-2030 l'**incentivo** per impianti fotovoltaici in sostituzione di coperture in **amianto**, reintrodotta nel decreto sulle FER, avrà consistenza tale da replicare i risultati conseguiti all'inizio di questo decennio (in poco più di due anni bonificati 20.212.476 m<sup>2</sup> di coperture, realizzando una capacità di 2,159 GW), tenendo conto del prevedibile incremento di efficienza degli impianti, la misura dovrebbe garantire nuova capacità per circa **15 GW** entro il 2030

Un ulteriore contributo alla riduzione potrà venire dalla copertura della superficie dei bacini idroelettrici con moduli fotovoltaici galleggianti. Poiché:

- si avrebbe una produzione di circa 100 kWh per ogni m<sup>2</sup> di bacino, pari al valore massimo per la stessa superficie negli impianti idroelettrici italiani più performanti
- sulla base della produzione degli impianti idroelettrici ad accumulo (18,5 TWh nel 2016), appare conservativo riuscire a realizzare per questa via almeno **2 TWh/anno** entro il 2030

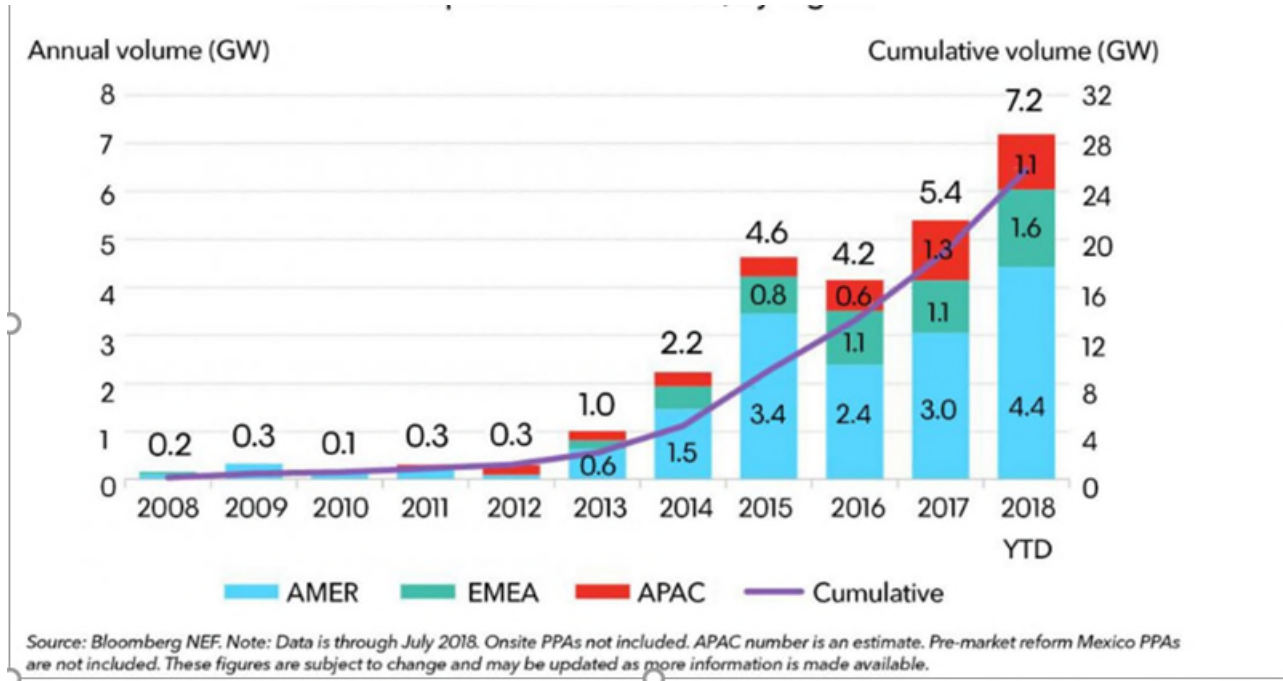


**QUESTE OPZIONI CONSENTIREBBERO AL 2030 CIRCA 71 TWh DI PRODUZIONE FOTVOLTAICA SENZA ULTERIORE OCCUPAZIONE DEL TERRITORIO**

**SE I 10 TWh/ANNO AGGIUNTIVI SARANNO DOTATI DI MODULI BIFACCIALI E/O, DOVE È POSSIBILE, DI TRACKER MONOASSIALI, CHE AUMENTANO LA RESA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI (MEDIAMENTE DEL 20% CIRCA), SI DOVREBBERO INSTALLARE A TERRA CIRCA 7 GW, OCCUPANDO IN TOTALE CIRCA 15.000 ETTARI, CUI VANNO AGGIUNTI QUELLI DEL NUOVO EOLICO (CIRCA 2.500 ETTARI)**

**SI OTTERREBBE UNA RIDUZIONE DI CIRCA 8.500 ETTARI RISPETTO A QUELLA MINIMA (26.100 HA), PREVISTA IN UNO STUDIO DELL'OSSERVATORIO INTERNAZIONALE SULLE RINNOVABILI PER REALIZZARE IL MENO IMPEGNATIVO OBIETTIVO DELLA SEN**

I problemi per il *permitting* degli impianti a terra possono essere ridotti dalla diffusione anche in Italia dei *Corporate Power Purchase Agreement – PPA*



Dalla realizzazione degli impianti all'interno di comunità energetiche locali, la cui costituzione per il *repowering* degli impianti eolici esistenti e la realizzazione di quelli nuovi può essere agevolata dalla presenza di comunità montane



**FINCHÈ IL FV CONTRIBUISCE COME OGGI PER L'8-9% ALLA PRODUZIONE ELETTRICA, L'ANDAMENTO STAGIONALE DELLA PRODUZIONE, MASSIMA NEI MESI ESTIVI E CALANTE FINO A UN VALORE MINIMO, DI NORMA IN DICEMBRE, È EFFETTO GESTIBILE DA TERNA**

**LA GESTIONE SARÀ PIÙ COMPLICATA ANDANDO VERSO IL 2030, QUANDO IL FV COPRIRÀ 27-28% DELLA PRODUZIONE ELETTRICA, CON UN ESUBERO SULLA DOMANDA DI PIÙ DI 3 TWh NEI MESI ESTIVI E UN DEFICIT CHE A DICEMBRE POTREBBE AVVICINARSI A 5 TWh**

**OCCORRERANNO SISTEMI DI ACCUMULO, COME GLI IMPIANTI DI POMPAGGIO, CON CAPACITÀ SUFFICIENTE AD ASSORBIRE IL SURPLUS ESTIVO E A RESTITUIRLO NEI MESI INVERNALI IN FUNZIONE DELL'ANDAMENTO DELLA DOMANDA. SE ALIMENTATI DAL SURPLUS DELLA GENERAZIONE FOTOVOLTAICA E DI ALTRE RINNOVABILI (SOPRATTUTTO EOLICO), AGGREGATE PER AMBITI TERRITORIALI, TALI IMPIANTI SARANNO ECONOMICAMENTE CONVENIENTI, TRATTANDOSI DI PRODUZIONI A COSTO PROPORZIONALE NULLO.**

**SERVONO PERÒ NUOVI IMPIANTI DI POMPAGGIO NEL CENTRO-SUD, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI ALMENO 5 GW, CON INVESTIMENTI DI 3-3,5 MILIARDI DI EURO, RECUPERABILI DAL DIFFERENZIALE TRA PREZZO D'ACQUISTO E PREZZO DI VENDITA DEL KWH.**



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**