



**Amici della Terra - ONLUS**  
Via di Torre Argentina 18, 00186 Roma  
Tel. +39 06 687 53 08 / Fax +39 06 683 08 610  
[www.amicidellaterra.it](http://www.amicidellaterra.it)



## **“Valutazione costi/benefici per rilanciare rinnovabili ed efficienza energetica”**

*A cura di Andrea Molocchi, resp studi Amici della Terra*

*3 Giugno 2011*

Il settore delle “rinnovabili termiche” (ossia -più precisamente- delle tecnologie *per il riscaldamento e il raffrescamento alimentate con fonti rinnovabili*), istituito dalla Direttiva 2009/28/CE, recepita in Italia col recente Dlgs n.28/2011, è un settore ancora poco noto all’opinione pubblica ma che, secondo i Piani del Governo, dovrà contribuire per almeno il 44% all’obiettivo nazionale di energia da rinnovabili al 2020, un apporto, cioè, di gran lunga maggiore a quello dell’eolico e del fotovoltaico messi insieme (12% nel medesimo anno), tecnologie su cui si è finora concentrata l’attenzione del governo. Dopo la prima e fruttuosa Conferenza del 14 aprile 2010, organizzata dagli Amici della Terra in vista della pubblicazione del Piano d’azione nazionale, la Conferenza nazionale di quest’anno, tenutasi a Roma il 19 e 20 aprile scorso ed organizzata in collaborazione con Coldiretti, FIRE, REF e AIEL, ha riproposto all’attenzione del pubblico il tema delle rinnovabili termiche in un momento cruciale del dibattito politico: quello di impostazione dei decreti attuativi che dovranno definire il nuovo quadro incentivante per le varie tipologie di rinnovabili, ma non solo: anche per gli interventi di incremento dell’efficienza energetica.

In sostanza, la Seconda Conferenza nazionale ha voluto portare alla ribalta le opportunità di una forte diffusione di tecnologie come il solare termico, le pompe di calore aerotermiche, idrotermiche e geotermiche, le caldaie a biomasse solide, liquide e gassose, i caminetti e le stufe a tecnologia avanzata, gli impianti di cogenerazione a biomasse, le reti di teleriscaldamento... il tutto in uno scenario futuro di contestuale accelerazione degli interventi di efficienza e risparmio energetico, in particolare nei settori dell’edilizia. La Conferenza degli Amici della Terra sulle rinnovabili termiche costituisce infatti, insieme a quella sull’efficienza energetica (terza edizione prevista a novembre 2011), uno degli eventi di punta di “**Efficienza Italia**”, la campagna dell’associazione sull’efficienza energetica. Obiettivo della Campagna: sensibilizzare il pubblico, gli operatori e la politica, sull’importanza delle politiche e misure di efficienza energetica. Principali finalità: prevenire e limitare gli impatti ambientali dell’energia, ridurre la dipendenza energetica dall’estero e contribuire ad un futuro di sviluppo durevole e sostenibile per l’economia italiana.

Alla Conferenza hanno partecipato imprese come Ariston; Clivet; Robur; Repower; Turboden; Wartsila; Gruppo Hera; Aermec; Tecnocasa; Palazzetti, Supersolar; Banca Intesa SanPaolo; la Fondazione SLO; la CISL, l’ENEA; la FIRE (Federazione italiana per l’uso razionale dell’energia); RSE (Ricerca di Sistema Energetico), REF (Ricerche per l’economia e la finanza); associazioni come COLDIRETTI; CO.AER (Associazione Costruttori di Apparecchiature ed Impianti Aerulici); ASSOLTERM (Associazione italiana solare termico); FIPER (Federazione Italiana di Produttori di Energia da fonte Rinnovabile); UGI (Unione Geotermica Italiana), FINCO (Federazione prodotti, impianti ed opere specialistiche per le costruzioni), Enama; Confindustria; il Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, il GSE (Gestore Servizi energetici), ed è stata chiusa dall’intervento di Guido Bortoni, presidente dell’AEEG (Autorità per l’energia elettrica e il Gas).

Cosa è emerso dalla Conferenza?

Innanzitutto, la straordinaria ricchezza tecnologica e applicativa delle rinnovabili termiche. Nella prima giornata del convegno sono stati presentati oltre 50 casi studio (gli slides degli interventi -ricchi di preziose informazioni sulle prestazioni degli impianti, sugli indici energetici, sui costi, sui benefici di risparmio per gli utenti e gli ulteriori benefici per la collettività- sono scaricabili gratuitamente dal sito [www.amicidellaterra.it](http://www.amicidellaterra.it)) che vanno dal solare termico, alle diverse tipologie di pompe di calore, agli impianti di cogenerazione e caldaie che utilizzano prodotti come il cippato, il pellet, il biogas o i biocombustibili liquidi, ottenuti dalle diverse filiere di sfruttamento delle biomasse residuali. Un'intera sessione è stata dedicata all'agricoltura, per il suo ruolo chiave nel favorire uno sviluppo delle energie rinnovabili basato sul recupero e valorizzazione energetica dei residui agricoli, piuttosto che sulla diffusione incontrollata di impianti industriali incompatibili con le caratteristiche del territorio agricolo e del paesaggio nazionale.

Un secondo risultato è che la Conferenza ha consentito di fare il punto sull'attuale situazione del settore delle rinnovabili termiche, cosa non facile perché i dati al momento disponibili si basano su studi e stime. In attesa che il sistema statistico delle fonti rinnovabili gestito dal GSE sia esteso anche a quelle termiche, i dati ufficiali, cioè quelli riportati dal Piano rinnovabili, riferiti al 2005, consentono di stimare che nel 2009 i consumi di energia *termica* prodotta da fonti rinnovabili sono stati pari a 3,4 Mtep, con un contributo del settore del 34% rispetto al totale delle rinnovabili (9,8 Mtep, di cui 5,4 Mtep sotto forma di elettricità da rinnovabili e 1 Mtep di biocarburanti). La Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia, così come altre organizzazioni del settore forestale, ritiene che il dato del PAN per le rinnovabili termiche sia sottostimato per almeno 5 Mtep (a causa dell'autoconsumo di legna da ardere) e che l'Italia dovrà necessariamente correggere questa sottostima nei prossimi anni, così come hanno già fatto Germania e Francia. Il totale dell'attuale contributo delle biomasse per i soli usi termici (quindi escludendo la quota di biomasse attualmente usate per generare elettricità ed ovviamente escludendo anche i biocarburanti per i trasporti) è secondo la FIRE di 7,8 Mtep (cfr. tabella), contro i 2,24 Mtep del PAN.

**Tabella 1: Stima dell'attuale contributo delle biomasse ai consumi finali di energia – usi termici (stima 2010)**

Contributo delle biomasse ai consumi in usi finali (Mtep)	
Riscaldamento residenziale	6,50
Usi industriali del calore	0,37
Teleriscaldamento a biomasse	0,16
Calore da cogenerazione industriale	0,16
Teleriscaldamento da rifiuti	0,26
CDR	0,28
Carbone vegetale	0,15
<i>Totale per usi termici</i>	<i>7,88</i>

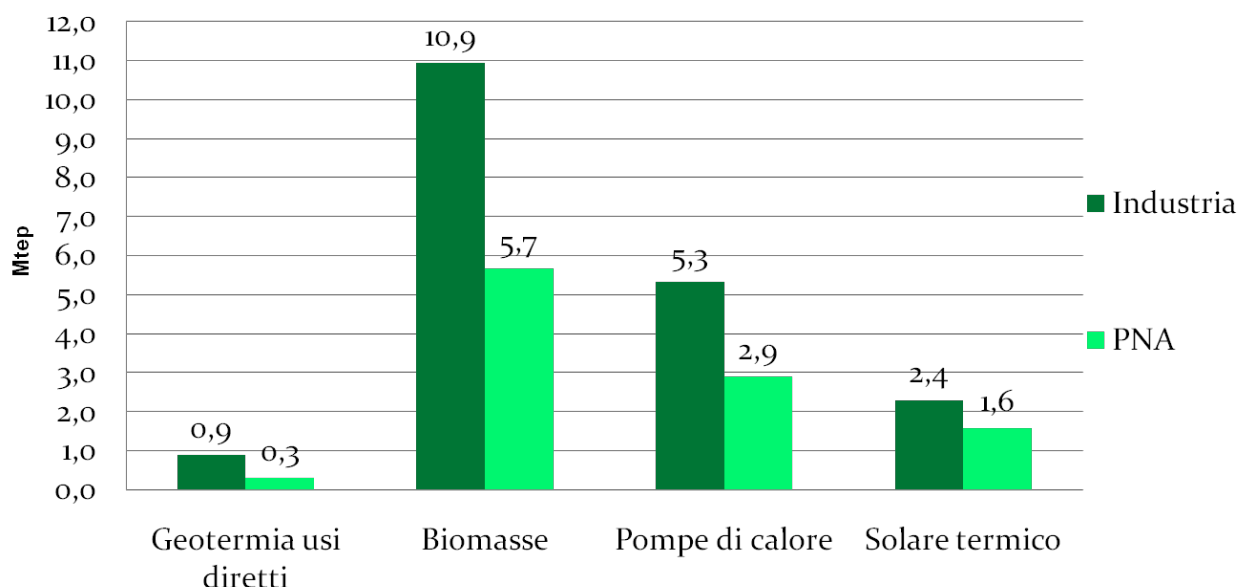
Fonte: FIRE, 2011

Tenendo conto della mancata contabilizzazione della legna per autoconsumo e di un incremento di 0,5 Mtep fra il 2009 e il 2010, la correzione di FIRE dei consumi delle rinnovabili termiche nel 2010 porta a 9,5 Mtep, di cui 7,9 Mtep per le biomasse, 1,3 Mtep per le pompe di calore,

0,23 Mtep per la geotermia e 0,11 Mtep per il solare termico. Il consumo di energia rinnovabile per il riscaldamento nel 2010 è pertanto oltre il doppio di quello riportato dal PAN per il medesimo anno (3,9 Mtep). L'entità di questo scostamento incrina la credibilità dell'obiettivo al 2020 indicato per le rinnovabili termiche (10,5 Mtep), che sarebbe praticamente già raggiunto. In particolare, non è chiaro se l'incremento in dieci anni previsto nel settore termico dal Piano rinnovabili (da circa 4 Mtep a 10 Mtep) sia dovuto ad un potenziale praticabile di 6 Mtep aggiuntivi, oppure se la strategia sia "un aggiustamento contabile" che faccia emergere dal nero i 5 Mtep di legna per autoconsumo.

Discrepanze ancora maggiori risultano dal confronto fra gli **obiettivi** del PAN nel 2020 e le **valutazioni di potenziale** degli operatori: complessivamente, tenuto conto del potenziale nei singoli settori, le associazioni delle rinnovabili termiche partecipanti alla Seconda Conferenza Nazionale ritengono praticabile e conveniente per l'Italia un potenziale al 2020 di 19,6 Mtep, pari al 91% dell'obiettivo nazionale di produzione interna da fonti rinnovabili (21,5 Mtep). La figura 1 illustra la ripartizione di questo potenziale nei singoli settori, confrontandola con le previsioni del PAN.

**Figura 1: Rinnovabili termiche al 2020: confronto fra il potenziale secondo l'industria (19,6 Mtep) e il PAN (10,5 Mtep)**



Fonte: Amici della Terra - Seconda Conferenza nazionale sulle rinnovabili termiche, 19-20 aprile 2011, in base a dati UGI, FIRE, Coldiretti, CoAer e Assolterm.

Alcune note di commento sono doverose. Per quanto riguarda le **biomasse**, il potenziale di approvvigionamento interno di materia prima biomassa secondo il rapporto Itabia 2009 "I traguardi della bioenergia in Italia" è di 26 milioni di tep in termini di energia primaria. Il PAN prevede di sfruttarne circa 13 Mtep, che non è poco, ma prevalentemente per usi elettrici (e rimane inoltre il dubbio sull'inclusione dell'autoconsumo). Secondo Coldiretti (ed Amici della Terra), le biomasse residuali e il biogas generato in agricoltura potrebbero trovare un impiego efficiente innanzitutto per soddisfare il fabbisogno termico dell'agricoltura stessa. Vista l'attuale convenienza a usare biomasse per generare elettricità - un driver che stimola l'approvvigionamento di grossi quantitativi di biomasse dall'estero - è possibile mantenere l'opportunità per gli agricoltori di integrare il loro reddito in maniera più sostenibile, raccomandando una filiera corta di approvvigionamento di materia prima basata soprattutto sui

residui dell'agricoltura stessa e la contestuale realizzazione di piccoli impianti di cogenerazione dimensionati sul fabbisogno di riscaldamento delle aziende e delle attività limitrofe sul territorio. Uno studio condotto in collaborazione tra Coldiretti e C.E.T.A ha stimato che la produzione di energia in agricoltura può raggiungere i 15,80 Mtep primari nel 2020 (4,3 Mtep attuali + 11,5 Mtep potenziali) e che l'obiettivo di calore *aggiuntivo* da biomasse può essere cautelativamente quantificato in almeno 3 Mtep sui 7,6 Mtep di materia prima disponibile per elettricità e calore (cfr. tabella 2).

Pertanto, adottando i 3 Mtep termici aggiuntivi da biomasse stimati da Coldiretti, e aggiungendoli ai 7,9 Mtep attuali (fonte FIRE), si ottiene un contributo potenziale delle biomasse al 2020 di 10,9 Mtep, contro i 5,7 Mtep previsti dal Governo. Una stima cautelativa, ma "quadrata" con alcune fra le migliori fonti oggi disponibili.

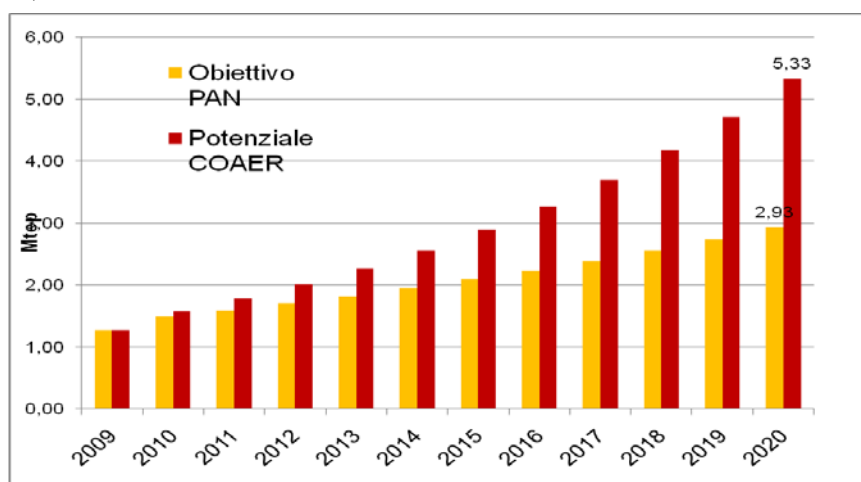
**Tabella 2: Potenziale *aggiuntivo* 2010-2020 di energia rinnovabile prodotta in agricoltura (Mtep di energia primaria)**

<b>1) solare termico, fotovoltaico, eolico, geotermico e idroelettrico</b>	<b>1,08</b>
<b>2) biomasse combustibili, di cui:</b>	<b>7,65</b>
<i>biomassa legnosa forestale e fuori foresta</i>	<i>5,2</i>
<i>colture erbacee dedicate</i>	<i>0,4</i>
<i>biomassa residuale - cereali, frutta/agrumi, olivicoltura e vite</i>	<i>1,75</i>
<i>reflui e residui per la produzione di biogas</i>	<i>0,29</i>
<i>residui avicoli</i>	<i>0,01</i>
<b>3) biocarburanti</b>	<b>2,78</b>
Bioetanolo	0,89
Biodiesel	1,89
<b>Totale</b>	<b>11,51</b>

Fonte: Coldiretti-CETA (2009)

Un'altra importante fonte rinnovabile che può essere utilizzata per scopi di riscaldamento e raffrescamento è l'energia solare indiretta dispersa nell'aria e nelle acque, che può essere sfruttata grazie alla tecnologia delle **pompe di calore**, che utilizza elettricità o gas in maniera altamente efficiente per poter catturare energia rinnovabile da distribuire, attraverso l'impianto, per soddisfare gli usi desiderati di riscaldamento o raffrescamento. Così come per le biomasse, anche per le pompe di calore il potenziale al 2020 sfruttabile in maniera economicamente efficiente potrebbe essere maggiore dell'obiettivo indicato dal Piano. Secondo uno scenario al 2020 realizzato dal CoAer col supporto di RSE, il 25% della domanda di servizio calore nel residenziale e nel terziario potrebbe essere soddisfatta da pompe di calore a ciclo annuale (cioè tramite impianti funzionanti tutto l'anno per soddisfare sia il fabbisogno invernale di riscaldamento che quello estivo di climatizzazione), e questo richiederebbe un tasso di crescita annuo dell'energia rinnovabile da pompe di calore del 13%. L'attuale obiettivo al 2020 del Piano nazionale, pari a 2,93 Mtep, corrisponde invece ad un'incidenza delle pompe di calore pari appena al 13,5% della domanda di servizio del settore civile: un obiettivo che –seppur limitato- richiederebbe un tasso di crescita annuo dell'energia rinnovabile da pompe di calore del 7%. Ovviamente lo sfruttamento del potenziale indicato dall'industria, andando oltre l'obiettivo del PAN; dipende non solo dalla pronta attuazione a livello regionale delle norme cogenti previste dal nuovo decreto legislativo (vedi l'obbligo di rinnovabili secondo percentuali crescenti del fabbisogno termico primario delle nuove costruzioni e delle grandi ristrutturazioni), ma anche dal livello di incentivazione delle pompe di calore che sarà predisposto con i decreti attuativi nei prossimi mesi.

**Figura 2: Energia rinnovabile da pompe di calore: confronto tra il potenziale secondo il CoAer e l'obiettivo del PAN**

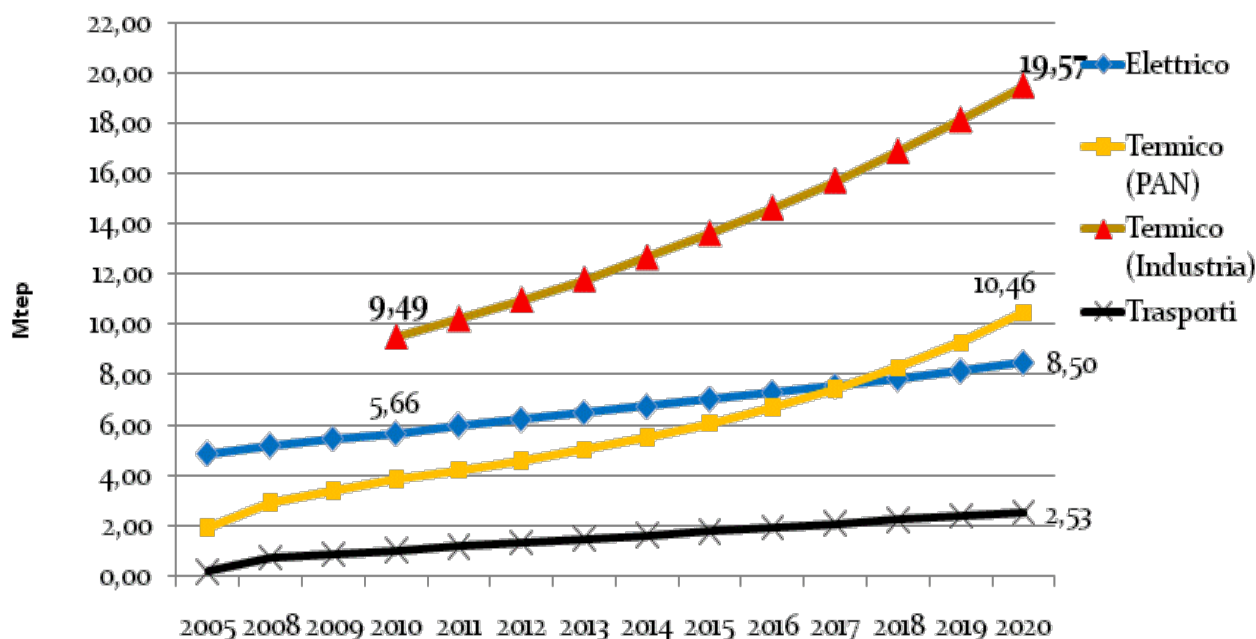


Fonte: CoAer (2011)

Analoghe considerazioni possono essere fatte per gli impianti a **solare termico**. Anche se l'obiettivo del PAN di 1,6 Mtep per questo settore è di tutto rispetto se confrontato alla situazione attuale (0,15 Mtep nel 2010 secondo Assolterm), l'analisi della diffusione del solare termico in paesi limitrofi all'Italia porta a ritenere che con una politica di promozione finalmente attenta alle rinnovabili termiche, questa tecnologia possa realisticamente ambire ad un obiettivo al 2020 di 2,4 Mtep, ben superiore a quello del PAN (questo significa l'installazione di circa 40 Milioni di m<sup>2</sup> di pannelli, per arrivare a circa 0,68 m<sup>2</sup> per abitante). Bisogna infatti riconoscere che il potenziale di questa tecnologia è stato sinora completamente trascurato a beneficio esclusivo del fotovoltaico, mentre invece questa politica dovrebbe essere "ribaltata" per due ragioni essenziali: per la minore occupazione di spazio del solare termico (per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria di una sola unità abitativa è sufficiente l'occupazione di una piccola porzione del tetto) e per i costi effettivi (non quelli agevolati, del mutuo contratto sul conto energia) notevolmente più contenuti. Un conto energia termico tarato perlomeno sulla stessa capacità incentivante delle detrazioni fiscali del 55% e possibilmente sull'intera remunerazione dei costi d'investimento e di esercizio, come per il fotovoltaico, potrebbe far definitivamente decollare questo settore.

Ricapitolando, se si confrontano le traiettorie-obiettivo del PAN nei tre macrosettori della direttiva (le tre linee inferiori riportate nella figura 3), il sorpasso delle rinnovabili elettriche da parte delle rinnovabili termiche sarebbe previsto nel 2017. Ma in base alla correzione delle attuali stime per le rinnovabili termiche, quel superamento è già oggi un dato di fatto e la traiettoria di crescita delle rinnovabili termiche nei prossimi anni è in realtà quella ritracciata nella parte alta della figura (da 9,5 Mtep nel 2010 a 19,6 Mtep nel 2020), che sostanzialmente coincide con un tasso annuo di incremento dell'energia termica prodotta da fonti rinnovabili del 7,5% l'anno: un potenziale che non ci pare difficile da concretizzare, né particolarmente oneroso, dato che lo sviluppo delle rinnovabili termiche può essere in parte realizzato attraverso l'obbligo nei nuovi edifici, mentre negli edifici esistenti il fabbisogno incentivante per le rinnovabili termiche è complessivamente contenuto.

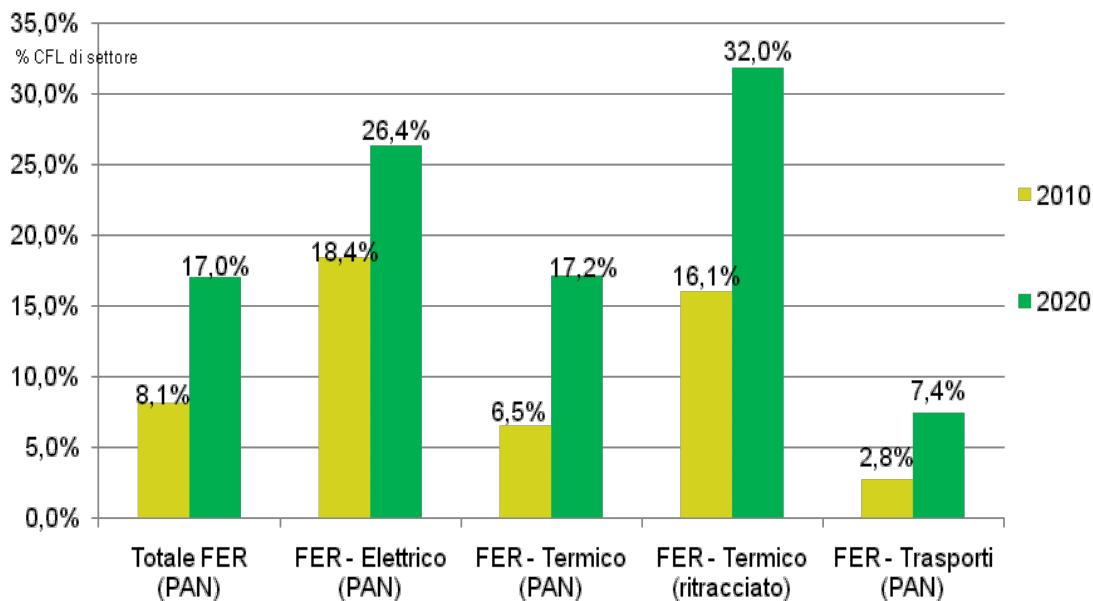
**Figura 3: Traiettorie del PAN nei tre macro-settori a rinnovabili e potenziale delle rinnovabili termiche secondo l'industria**



Fonte: Amici della Terra - Seconda Conferenza nazionale sulle rinnovabili termiche, 19-20 aprile 2011, in base a dati UGI, FIRE, Coldiretti, CoAer e Assolterm.

L'insieme di queste valutazioni comporta che l'incidenza attuale delle rinnovabili sul totale dei consumi energetici per usi di riscaldamento /raffrescamento sia già oggi del 16% (e non il 6% stimato dal PAN) e può raggiungere il 32% nel 2020. Questa incidenza può assumere valori molto diversi nei singoli settori di consumo energetico per usi di riscaldamento/raffrescamento (terziario, residenziale, industria e agricoltura). Anche se a questo proposito non sono disponibili dati sistematici di dettaglio, si può ritenere che la percentuale di penetrazione delle rinnovabili al 2020 potrebbe essere relativamente maggiore nel settore del **terziario** (forte penetrazione delle pompe di calore), intorno al valore medio del 32% nel settore residenziale, mentre è probabilmente inferiore –sebbene il potenziale sia ancora da valutare– nell'**industria**. L'**agricoltura**, invece, attraverso il recupero energetico dei residui delle proprie attività e dei reflui zootecnici, e la crescita delle attività forestali, è il primo settore che può ambire all'autosufficienza *termica* mediante rinnovabili.

**Figura 4: Quota di rinnovabili sui rispettivi consumi finali lordi nei tre macrosettori e nel totale dei consumi finali lordi Italia, 2010 e 2020**



Fonte: PAN rinnovabili 2010 e Amici della Terra 2011 per scenario ritracciato FER – Termico

Una seconda evidenza emergente dalla quota di rinnovabili termiche raggiungibile nel 2020 (figura 4) è che i restanti due terzi dei consumi per riscaldamento dovranno essere ancora soddisfatti mediante combustibili fossili. Da ciò si deduce che lo sviluppo delle rinnovabili termiche dovrà essere accompagnato da interventi di efficienza e risparmio energetico in tutti i settori di utilizzo del calore, a partire dall'industria (il settore dove le rinnovabili termiche sembrano essere meno diffuse), ma anche nel residenziale e nel terziario. E con questa evidenza veniamo ai temi affrontati nella seconda giornata della Conferenza, dedicata alle novità introdotte dal nuovo decreto legislativo n. 28 del 3 marzo 2011, di recepimento della direttiva sulle fonti rinnovabili, in cui le principali associazioni delle rinnovabili termiche hanno potuto esprimere presentare le loro proposte per i decreti attuativi del governo e dove si è verificato un dibattito molto acceso sugli incentivi. Un dibattito non limitato al fabbisogno di incentivi per le rinnovabili termiche, bensì allargato anche agli incentivi necessari per le rinnovabili elettriche (per il fotovoltaico innanzitutto, essendo il IV conto energia oggetto di discussione col Governo su un tavolo "separato") e comprensivo anche dei finanziamenti a sostegno dell'efficienza energetica. Il nuovo dlgs n. 28/2011 di recepimento delle direttiva sulle rinnovabili, infatti, mira a inserire in un quadro comune gli interventi di promozione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica. Si ricorda che la stessa legge comunitaria (n. 96/2010) aveva previsto, fra gli indirizzi di recepimento della direttiva, "il conseguimento degli obiettivi posti in capo allo Stato mediante la promozione congiunta di efficienza energetica e di utilizzo delle fonti rinnovabili" e di "uno sviluppo equilibrato dei vari settori che concorrono al raggiungimento di detti obiettivi in base a criteri che tengano conto del rapporto costi-benefici". Questi indirizzi, che hanno riconosciuto la priorità innanzitutto economica degli interventi di efficienza energetica nella politica nazionale di attuazione della strategia comunitaria del "20-20-20", spiegano perché la parte del decreto legislativo sui regimi di sostegno non si limiti a legiferare sulle fonti rinnovabili ma includa anche i piccoli interventi di efficienza energetica e la riforma del meccanismo dei certificati bianchi per i progetti di efficienza energetica (cfr.

**riquadro** seguente). Questa scelta, che per alcuni può essere motivo di confusione, per Amici della Terra è invece una scelta che può avvantaggiare il paese, a patto che la politica nazionale sull'efficienza energetica "riprenda l'impulso perduto" (ad esempio, dando attuazione al Dlgs 115/2008 sull'efficienza negli usi finali di energia e rilanciando il Piano nazionale di efficienza energetica –rimasto al 2007) e che i decreti attuativi del Dlgs rinnovabili sappiano realizzare la necessaria regia tenendo ben distinte le specificità delle due tipologie d'intervento: mentre l'efficienza energetica richiede strumenti economici per l'accelerazione di scelte già competitive (misure per la riduzione dei tempi di rientro dall'investimento, etc.), nel caso di molte rinnovabili gli incentivi devono stimolare scelte che altrimenti non verrebbero effettuate e che si rivolgerebbero piuttosto a favore delle ben più competitive tecnologie ad alta efficienza energetica basate sui combustibili fossili: si pone pertanto la questione del giusto equilibrio per evitare che l'incentivazione delle rinnovabili non comporti un drenaggio di risorse incentivanti per l'accelerazione degli interventi di efficienza energetica.

**Riquadro: Rinnovabili termiche – Regimi di sostegno previsti dal Dlgs n. 28 del 3 marzo 2011**

- 1) **Obbligo di rinnovabili** negli edifici nuovi e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti (art. 11)
- 2) **Interventi di piccole dimensioni:** incentivi in *Conto energia rinnovabile* per usi termici o in *Conto risparmio energetico* per interventi di incremento dell'efficienza energetica (art. 28)
- 3) **Interventi di produzione di energia termica o di incremento dell'efficienza energetica diversi da quelli di piccole dimensioni:** titoli di efficienza energetica come da riforma del meccanismo (art. 29)
- 4) Incentivo per il **biometano** immesso nella rete del gas naturale (art. 21)
- 5) **Fondo di garanzia a sostegno delle nuove reti di Teleriscaldamento** (art.22)
- 6) **Fondo** per interventi a favore dello **sviluppo tecnologico e industriale** (art.32)

Un altro aspetto che pone un problema di regia riguarda il fatto che nel settore del riscaldamento e raffrescamento le soluzioni a rinnovabili sono tecnologie in se stesse *ibride* (le prestazioni energetiche delle pompe di calore sono ottenute consumando elettricità o gas *ed* energia rinnovabile) o che si presentano in *configurazioni ibride* "rinnovabili + tecnologia ad alta efficienza energetica" (ad esempio solare termico + caldaia a condensazione, oppure solare termico + pompa di calore, etc.) se non in *configurazioni impiantistiche più o meno complesse* (serbatoio di accumulo dell'energia + rete di distribuzione + sistema di controllo, etc.) da cui in definitiva dipende l'efficienza energetica e la convenienza economica dell'impianto: una varietà di casi che il sistema incentivante dovrà necessariamente affrontare per evitare di ingenerare distorsioni di vario genere.

L'unica cosa certa è che il meccanismo di incentivazione dei piccoli interventi, che a partire dal prossimo anno potrà sostituire le detrazioni fiscali del 55%, su questo tema della regia parte in salita. Nonostante gli indirizzi del legislatore, il nuovo dlgs rinnovabili ribadisce **la sperequazione storica fra rinnovabili elettriche e rinnovabili termiche**: mentre per le elettriche il periodo di diritto all'incentivo è pari alla *vita media utile convenzionale* delle specifiche tipologie di impianto (stabilita mediante Decreti attuativi), per le rinnovabili termiche e gli interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni *il periodo di diritto all'incentivo non può essere superiore a 10 anni* (art. 28). Una corretta applicazione del principio della regia

dovrebbe portare a criteri trasparenti e consensuali per la definizione della vita media utile *per tutte le tecnologie a rinnovabili* (e tenendo conto della probabile contrazione della vita media utile dovuta allo scenario di forte innovazione tecnologica per tutte le tecnologie), onde evitare, ad esempio, che si vadano ad incentivare per 20 anni impianti fotovoltaici a basso rendimento che diventano obsoleti nel giro di pochi anni, mentre i costi ammissibili per il calcolo degli incentivi di tecnologie a rinnovabili termiche e di efficienza energetica, sembrerebbero limitati *ex lege* a soli 10 anni, nonostante una vita utile ben superiore.

La campagna Efficienza Italia degli Amici della Terra sta evidenziando soluzioni tecnologiche in campo energetico che possono offrire opportunità di un reale sviluppo per l'economia italiana, basate sulle rinnovabili termiche e sull'efficienza energetica, settori in cui l'industria italiana presenta posizioni di primato. Investire in Italia su queste soluzioni significa offrire opportunità competitive alla nostra industria in ambito mondiale, a maggior ragione nel nuovo scenario di accelerazione del contenimento della domanda di energia mondiale emergente dopo il disastro nucleare in Giappone. Tuttavia, mentre gli obiettivi al 2020 di risparmio energetico e di rinnovabili dell'Italia appaiono oggi più a portata di mano, solo una regia di Governo basata su una rigorosa analisi costi benefici di tutte le opzioni di sviluppo oggi in discussione, rinnovabili elettriche incluse, potrà ottimizzare i ritorni di valore aggiunto e occupazionali nei diversi settori della nostra economia, ivi incluso uno sviluppo davvero sostenibile della nostra agricoltura, baluardo delle qualità del nostro territorio.

In questo quadro, l'analisi costi benefici gioca un ruolo fondamentale. Non stiamo affatto parlando della capacità degli operatori di analizzare la convenienza delle loro decisioni d'investimento. Ci riferiamo alla necessità di realizzare scelte pubbliche (decreti attuativi) capaci di ottimizzare i ritorni per il paese sotto il profilo economico, sociale e ambientale (ottica di utilità collettiva).

### **L'analisi costi benefici a supporto della politica energetica nazionale**

#### **Condizioni necessarie per un buon governo. Occorre:**

- ✓ individuare il **posizionamento dell'Italia** (i primati nell'efficienza energetica sono ignorati)
- ✓ elaborare, discutere e condividere **scenari a lungo termine**
- ✓ calcolare i **costi e i benefici per la collettività** delle diverse opzioni di sviluppo (ACB)
  - includere i costi/benefici *ambientali* (cosiddetti "**costi esterni ambientali**")
  - includere nell'analisi i **benefici economici attesi** delle misure (prospettive di creazione di valore aggiunto e occupazione)
- ✓ dotarsi di **competenze e strumenti** per fare *bene* l'ACB
- ✓ le decisioni strategiche devono essere obbligatoriamente **comprovate da evidenze di Benefici economici netti** e relativi indicatori di vantaggio comparato
- ✓ le politiche devono essere **controllate** nella loro attuazione e **verificate** periodicamente

A seguito degli studi presentati alla Seconda Conferenza sulle rinnovabili termiche (in particolare, quello del Ref, che ha fornito una stima del fabbisogno incentivante), l'ufficio studi Amici della Terra ha effettuato un confronto preliminare con indicatori di costo/beneficio fra le principali opzioni di sviluppo "incentivate" attualmente in discussione, riguardanti rispettivamente:

- il fotovoltaico (è stata analizzata la proposta di Assosolare di inizio aprile 2011 di realizzare 20.000 MW di fotovoltaico entro fine 2015 con un esborso annuo di circa 6 miliardi di euro –addirittura rilanciata dal Governo, visto che il quarto conto energia

- prevede un obiettivo indicativo di potenza installata di 23.000 MW a fine 2016, con un costo degli incentivi di 6-7 miliardi di euro);
- il pacchetto di proposte di Confindustria per il Piano straordinario di efficienza energetica (studio del settembre 2010);
  - il piano governativo di sviluppo delle rinnovabili termiche (in questo caso sono stati considerati i risultati di fabbisogno incentivante emersi dallo studio del REF, presentato alla Conferenza stessa, basati sul raggiungimento dell'obiettivo del PAN dei 10,5 Mtep entro il 2020).

Dal confronto dei principali indicatori di costo/beneficio emerge che l'Italia può ampiamente realizzare l'obiettivo di rinnovabili al 2020 in maniera economicamente efficiente, puntando con decisione sulle applicazioni del settore termico e sul contenimento della domanda di energia tramite interventi di efficienza. Infatti (cfr. tabella 3), le rinnovabili termiche presentano un indicatore di energia rinnovabile per euro di incentivo che è circa otto volte superiore alla resa energetica del fotovoltaico (rispettivamente 3,95 kg equivalenti al petrolio contro 0,54 kg e.p./euro) e appena inferiore alla resa energetica unitaria degli interventi di efficienza (4,54 kg e.p. risparmiati per euro di incentivo), che rimangono i più convenienti di tutti. Anche per quanto riguarda i benefici occupazionali attesi, i dati sulle rinnovabili termiche emersi alla Conferenza (300.000 addetti diretti, inclusi quelli in agricoltura per l'approvvigionamento delle biomasse + almeno altrettanti di indotto) evidenziano un indicatore di 85 addetti per milione di euro di incentivo, contro i 68 addetti delle misure di efficienza energetica (1.636.000 addetti al 2020 inclusi gli indiretti secondo Confindustria) e appena 1,3 addetti per milione di euro per il fotovoltaico (la ragione di tanta differenza è molto semplice: una volta installati gli impianti fotovoltaici incentivati, essi non generano praticamente più occupazione, ma gli incentivi dovranno essere pagati dai consumatori per vent'anni).

In conclusione, nell'attuale quadro di crisi economica ed energetica non è possibile accontentare tutti. Dall'analisi dei dati disponibili, peraltro forniti dalle stesse associazioni industriali che sostengono le proposte in discussione, si evince che la priorità dovrebbe essere il contenimento dei consumi di combustibili fossili attraverso l'accelerazione degli investimenti di efficienza energetica e la diffusione delle rinnovabili per il riscaldamento; se poi avanzerà disponibilità a pagare da parte dei consumatori, si potranno anche incentivare ulteriori pannelli fotovoltaici, purché integrati sui tetti degli edifici, in maniera tale da ridurre gli impatti paesaggistici, massimizzare i benefici occupazionale e distribuire il più possibile gli incentivi nel tessuto sociale.

#### **Per ulteriori approfondimenti (rapporti e articoli di Amici della Terra):**

*"Analisi costi/benefici degli incentivi per rilanciare l'efficienza energetica."* Nuova Energia n. 6, 2010, pp. 81-90

*"Rinnovabili termiche e Piano d'azione nazionale: quei numeri che non fanno sistema"*, Energia Ambiente Innovazione (rivista ENEA), n. 4, 2010.

*"Dalle parole ai fatti: per una politica convinta sull'efficienza energetica"*, Energia Ambiente Innovazione (rivista ENEA), n. 2, 2010.

*"Rinnovabili. Il Piano di azione c'è, ma molti numeri non tornano"* Nuova Energia n. 4 2010, pp. 90-95.

*"Rinnovabili termiche: un potenziale tutto da scoprire"* Nuova Energia n. 3 2010, pp. 84-89.

*"La green economy che vogliamo" Un confronto fra i costi esterni evitati e i livelli di incentivazione delle rinnovabili elettriche*, Nuova Energia n. 2 2010, pp. 72-77

*"Efficienza: avanti tutta!"* QualEnergia, maggio-giugno 2010

*"Efficienza energetica: l'Italia segna il passo, ma può cambiare passo"*, Nuova Energia n. 6, 2009

*"Non sprechiamo questa seconda chance: una politica nazionale per il dopo Kyoto"*, Energia Ambiente Innovazione (rivista ENEA), n. 5 2009.

(con D. Coiante e M. Tommasi), *“Fonti rinnovabili: riformare gli incentivi per non svalutare il nostro territorio”*, Nuova Energia n. 4, 2009  
*“La strategia energia-clima europea nel contest globale e le sue implicazioni per l’Italia”*. Economia delle fonti di energia e dell’ambiente, n. 2 2009 .  
*“Pacchetto energia e clima: una chance da non sprecare”*, Nuova Energia n. 3, 2009  
*“Fonti rinnovabili: senza integrazione il pacchetto energia e clima ci costerà caro”*, Nuova Energia n. 2, 2009  
*“Vincoli europei ed internazionali Il rilancio della politica climatica dell’Unione europea per il periodo post-Kyoto”*. Economia delle fonti di energia e dell’ambiente, n. 2 2008 .

**Tabella 2: Fotovoltaico, efficienza energetica e rinnovabili termiche: un confronto preliminare di alcuni indicatori di costo e beneficio sotto il profilo energetico, sociale e ambientale**

	<b>Fotovoltaico (fonte: Assosolare – Richieste al Governo di aprile 2011: 3.000 MW l'anno, 20.000 MW entro 2015)</b>	<b>Efficienza energetica (fonte: Piano Confindustria 2010-2020 di sett. 2010)</b>	<b>Rinnovabili termiche (fonte: studio REF 2011, interventi 2012-2020)</b>
<b>Forma di incentivazione</b>	Conto energia	Detrazione fiscale sull'investimento/sconto all'acquisto	Conto energia termica
<b>Oneri di incentivazione a carico di</b>	Utenti elettricità	Stato/contribuenti fiscali	Utenti gas
<b>Quantità di energia da incentivare (energia rinnovabile prodotta o risparmio energetico atteso)</b>	2,1 Mtep finali (24 TWh) nell'anno 2016. Prod. cumulata fino al 2035 di tutto l'installato al 2015 (vita utile 20 anni): 732 TWh ( <b>63,1 Mtep cumulati fino al 2035</b> )	9,9 Mtep finali di risparmio energetico nell'anno 2020. 51 Mtep cumulati nel periodo 2010-2020. <b>109 Mtep cumulati fino al 2030</b> (vita utile interventi 10 anni)	1,8 Mtep finali nel 2020 (21,4 TWh <sub>th</sub> ). <b>27,7 Mtep di FER termiche cumulate fino al 2034</b> (vita utile 15 anni)
<b>Oneri complessivi per la durata periodo incentivazione (senza variazioni dei prezzi, né tassi interesse)</b>	<b>116 miliardi: costo cumulato</b> fino al 2035 per i 20 anni di incentivazione degli investimenti realizzati fino al 2015.	<b>24 miliardi: costo cumulato</b> nel 2010-2020 per interventi distribuiti nello stesso periodo (secondo Confindustria: 7,8 miliardi netti considerando ritorni di fiscalità)	<b>7 miliardi: costo incentivi cumulato</b> fino al 2034 per gli investimenti realizzati fino al 2020 (vita utile ipotizzata da REF: 15 anni)
<b>Oneri annui di incentivazione</b>	5,8 miliardi di euro lordi nel 2016	2,4 miliardi lordi; 0,8 miliardi netti considerando ritorni fiscalità (media annua 2010-2020)	0,6 miliardi nel 2020
<b>Oneri complessivi in rapporto all'energia finale complessivamente prodotta o risparmiata (euro/tep)</b>	1846	220	253
<b>Energia finale prodotta o risparmiata a parità di oneri di incentivazione (kgep/euro)</b>	0,54	4,54	3,95
<b>Occupati</b>	50.000-150.000 incluso indotto (nel 2016, fonte Assosolare)	798.000 (diretti)-1.636.000 addetti (incluso indotto) (periodo 2010-2020)	300.000 diretti - 600.000 incluso indotto (nel 2020, fonte Amici della Terra in base a dati associazioni FER termiche)
<b>Occupati / oneri incentivi (addetti/milione euro)</b>	1,3	68	85
Benefici macro-economici: - Incremento Produzione - Incremento Valore Aggiunto	n.d.	- incr. produzione: 238 G euro (cumulati nel periodo 2010-2020) - incr. val. agg.: 116 G euro (cumulati nel 2010-2020)	n.d.
Emissioni evitate annue di CO2 (milioni tonn.)	11,0 (nel 2016)	39,4 (nel 2020)	n.d.
Oneri di incentivazione per la riduzione CO2 (euro/tonn CO2 evitata)	527	55	n.d.
Benefici ambientali complessivi annui (Costi esterni evitati di inquinamento e CO2, in milioni di euro)	720 (anno 2016, stima Amici della Terra)	3717 (anno 2020, stima Amici della Terra, Dossier efficienza energetica 19 ottobre 2010)	n.d.
Benefici ambientali a parità di energia primaria evitata, (euro/kgep)	0,16 (2016)	0,23 (2020)	n.q.
Benefici ambientali / oneri di incentivazione	0,12 (2016)	1,55 (2020)	n.q.

Fonte: elaborazione Amici della Terra (2011), in base a Assosolare, Confindustria e REF