

Le rinnovabili termiche chiedono il giusto spazio



di Andrea Molocchi | responsabile studi Amici della Terra

Solare termico e termodinamico; usi diretti di fluidi geotermici; pompe di calore aerotermiche, idrotermiche e geotermiche; caldaie a biomasse solide, liquide e gassose; cogenerazione a biomasse; reti di teleriscaldamento: sono queste le principali tecnologie che contribuiscono al nuovo macro-settore delle rinnovabili termiche (*le 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.

Un settore poco noto all'opinione pubblica ma che, secondo i Piani del Governo, dovrà contribuire per almeno il 44 per cento all'obiettivo nazionale di energia da rinnovabili al 2020. Un apporto, cioè, di gran lunga maggiore - alla medesima data - dell'eolico e del

fotovoltaico messi insieme (12 per cento), tecnologie su cui si è concentrata finora l'attenzione.

Dopo la prima e fruttuosa Conferenza nazionale sulle rinnovabili termiche del 14 aprile 2010, organizzata dagli Amici della Terra, la Conferenza di quest'anno, tenutasi a Roma il 19 e 20 aprile, 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 e per gli interventi di incremento dell'efficienza energetica.

In sostanza, la seconda Conferenza nazionale ha voluto portare alla ribalta le opportunità di un forte sviluppo delle rinnovabili termiche in uno scenario

di accelerazione degli interventi di efficienza e risparmio energetico, in particolare nei settori dell'edilizia e dell'agricoltura. La Conferenza sulle rinnovabili termiche contribuisce, insieme a quella sull'efficienza energetica, a sensibilizzare il pubblico, gli operatori e la politica, sull'importanza delle politiche e misure di efficienza energetica, con la finalità di 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.

Cosa è emerso dalla Conferenza?

Innanzitutto, la straordinaria ricchezza tecnologica e applicativa delle rinnovabili termiche: nella prima giornata sono stati presentati oltre 50 casi studio che vanno dal solare termico, alle



Il contributo delle biomasse ai consumi finali di energia - usi termici [stima 2010 - Mtep]

Tabella 1

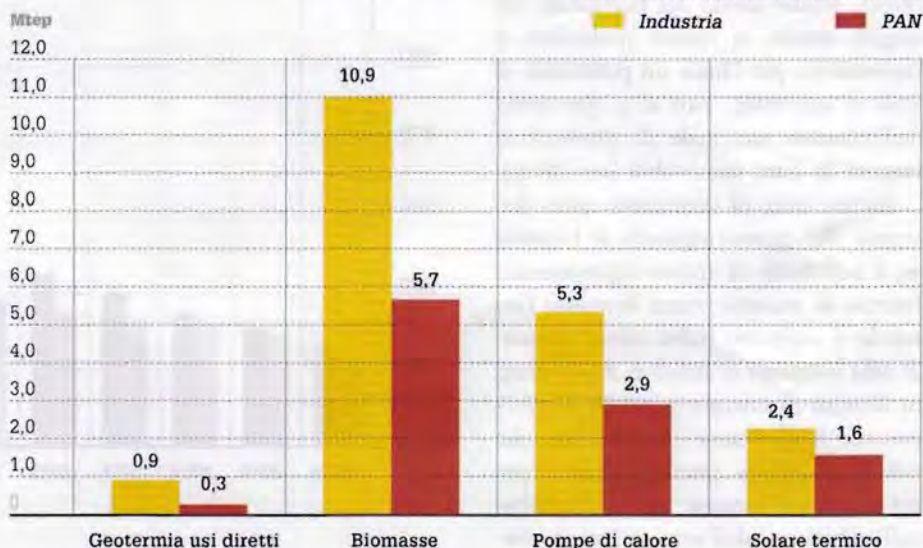
Fonte: FIRE, 2011

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
TOTALE PER USI TERMICI	7,88

Rinnovabili termiche al 2020: confronto fra il potenziale secondo l'industria [19,6 Mtep] e il PAN [10,5 Mtep]

Figura 1

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



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 residue. Un'intera sessione è stata dedicata all'agricoltura, per il suo ruolo chiave nel favorire uno sviluppo delle energie rinnovabili basato sul recupero e sulla 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: la Conferenza ha consentito di fare il punto sull'attuale situazione del settore delle rinnovabili termiche (cosa non facile, poiché i

dati per il 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 pari al 34 per cento 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 è secondo la FIRE pari a 7,8 Mtep.

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 *new* 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, si ritiene praticabile e conveniente per l'Italia un potenziale al 2020 di 19,6 Mtep, pari al 91 per cento dell'obiettivo nazionale di produzione interna da fonti rinnovabili (21,5 Mtep).

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 Mtep 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 e Amici della Terra, le biomasse residue 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

Potenziale aggiuntivo 2010-2020 di energia rinnovabile prodotta in agricoltura

Tabella 2

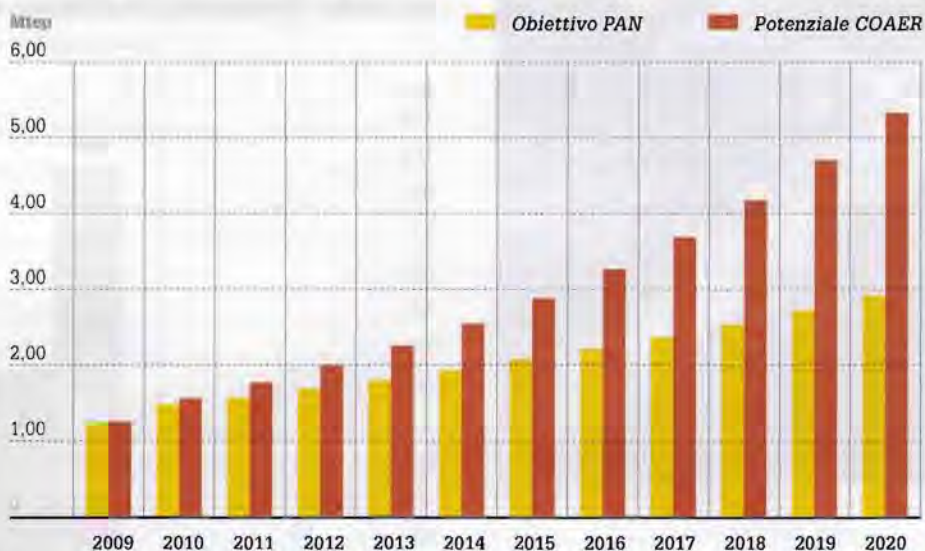
Fonte: Coldiretti-CETA (2009)

1) Solare termico, fotovoltaico, eolico, geotermico e idroelettrico	1,08
2) Biomasse combustibili, di cui:	7,65
<i>Biomassa legnosa forestale e fuori foresta</i>	5,2
<i>Colture erbacee dedicate</i>	0,4
<i>Biomassa residuale - cereali, frutta/agrumi, olivicoltura e vite</i>	1,75
<i>Reflui e residui per la produzione di biogas</i>	0,29
<i>Residui avicoli</i>	0,01
3) Biocarburanti	2,78
<i>Bioetanolo</i>	0,89
<i>Biodiesel</i>	1,89
TOTALE	11,51

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

Figura 2

Fonte: CoAer (2011)



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 più 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.

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.

Un'altra importante fonte rinnovabile utilizzabile 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 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 da CoAer col supporto di RSE, il 25 per cento della



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

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



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 sia quello estivo di climatizzazione), e questo richiederebbe un tasso di crescita annuo dell'energia rinnovabile da pompe di calore del 13 per cento. 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 per cento 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 per cento. 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.

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 As-

solterm), 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 m² di pannelli, per arrivare a circa 0,68 m² 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 per cento e possibilmente sull'intera remunerazione dei costi d'investimento e di esercizio, come per il fotovoltaico, potrebbe far definitivamente decollare questo settore.

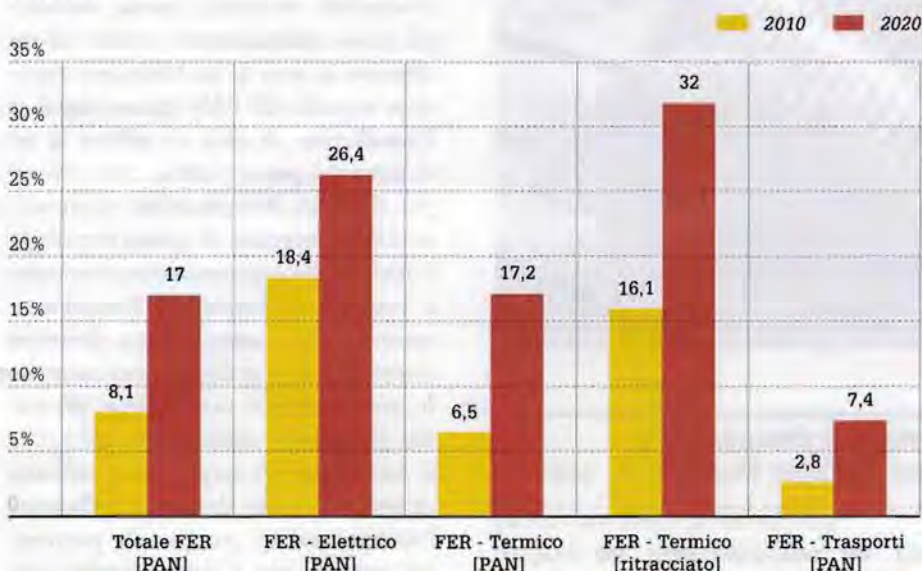
Ricapitolando, se si confrontano le traiettorie-obiettivo del PAN nei tre macrosettori della direttiva (le tre linee inferiori riportate nella Figura 3), il sorpasso delle rinnovabili elettriche da parte delle rinnovabili termiche sarebbe previsto nel 2017. Ma in base alla correzione delle attuali stime 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 75 per cento: 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.

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

Figura 4

% CFL di settore

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



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 per cento (e non il 6 per cento stimato dal PAN) e può raggiungere il 32 per cento 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 presenza delle pompe di calore), intorno al valore medio del 32 per cento 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.

Una seconda evidenza emergente dalla quota di rinnovabili termiche raggiungibile nel 2020 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 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 e comprensivo anche dei finanziamenti a sostegno dell'efficienza energetica. Il nuovo Dlgs n. 28/2011 di recepimento della 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. Questa scelta, che per alcuni può essere motivo di confusione, per Amici della Terra può avvantaggiare il Paese, a patto che la politica nazionale sull'efficienza energetica riprenda l'impulso perduto 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'investimen-



to, eccetera), 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 comporti un drenaggio di risorse incentivanti per l'accelerazione degli interventi di efficienza energetica.

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, eccetera) se non in *configurazioni impiantistiche più o meno complesse* (serbatoio di accumulo dell'energia + rete di distribuzione + sistema di controllo, eccetera) da cui in definitiva dipende l'efficienza energetica e la convenienza economica dell'impianto: una

Rinnovabili termiche - Regimi di sostegno previsti dal Dlgs n. 28 del 3 marzo 2011

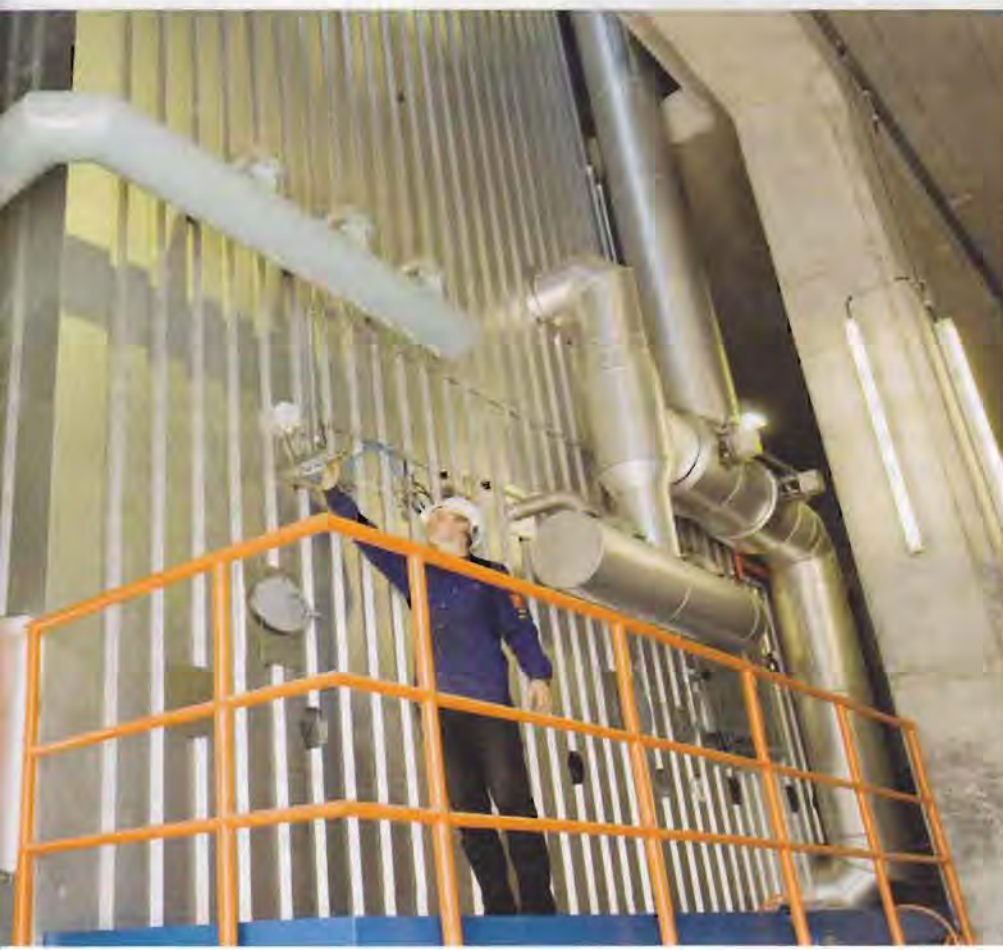
- 1. Obbligo di rinnovabili** negli edifici nuovi e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti (art. 11)
- 2. Interventi di piccole dimensioni:** incentivi in *Conto Energia rinnovabile* per usi termici o in *Conto risparmio energetico* per interventi di incremento dell'efficienza 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)

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 per cento, su questo tema della regia parte in salita. Nonostante gli indirizzi del legislatore, il nuovo Dlgs rinnovabi-

li 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 opportu-





nità 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).

A seguito degli studi presentati alla Conferenza (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 il 2015 - sostan-

zialmente accettata dal Governo col quarto Conto Energia);

- 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 REF, 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, 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 per euro) e appena inferiore alla resa energetica unitaria degli interventi di efficienza (4,54 kg equivalenti petrolio 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 più 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 addet-

Fotovoltaico, efficienza energetica energetico, sociale e ambientale

Forma di incentivazione

Oneri di incentivazione a carico di

**Quantità di energia da incentivare
(energia rinnovabile prodotta
o risparmio energetico atteso)**

Oneri complessivi

**per la durata periodo incentivazione
(senza variazioni dei prezzi,
né tassi interesse)**

Oneri annui di incentivazione

**Oneri complessivi in rapporto
all'energia finale complessivamente
prodotta o risparmiata (euro/tep)**

**Energia finale prodotta
o risparmiata a parità di oneri
di incentivazione (kgpe/euro)**

Occupati

**Occupati / oneri incentivi
(addetti/milione euro)**

ti 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

e rinnovabili termiche: un confronto preliminare di alcuni indicatori di costo e beneficio sotto il profilo

Tabella 3

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

FOTOVOLTAICO	EFFICIENZA ENERGETICA	RINNOVABILI TERMICHE
<i>(fonte: Assosolare - Richieste al Governo aprile 2011: 3.000 MW l'anno, 20.000 MW entro 2015)</i>	<i>(fonte: Piano Confindustria 2010-2020 di settembre 2010)</i>	<i>(fonte: studio REF 2011, interventi 2012-2020)</i>
Conto Energia	Detrazione fiscale sull'investimento/sconto all'acquisto	Conto energia termica
Utenti elettricità	Stato/contribuenti fiscali	Utenti gas
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 (63,1 Mtep cumulati fino al 2035)	9,9 Mtep finali di risparmio energetico nell'anno 2020. 51 Mtep cumulati nel periodo 2010-2020. 109 Mtep cumulati fino al 2030 (vita utile interventi 10 anni)	1,8 Mtep finali nel 2020 (21,4 TWh). 27,7 Mtep di FER termiche cumulate fino al 2034 (vita utile 15 anni)
116 miliardi: costo cumulato fino al 2035 per i 20 anni di incentivazione degli investimenti realizzati fino al 2015	24 miliardi: costo cumulato nel 2010-2020 per interventi distribuiti nello stesso periodo (secondo Confindustria: 7,8 miliardi netti considerando ritorni di fiscalità)	7 miliardi: costo incentivi cumulato fino al 2034 per gli investimenti realizzati fino al 2020 (vita utile ipotizzata da REF: 15 anni)
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
1.846	220	253
0,54	4,54	3,95
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)
1,3	68	85

il riscaldamento; se poi avanzerà disponibilità a pagare da parte dei consumatori, si potranno anche incentivare ul-

teriori 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.

