Position paper FER Termiche

Premessa

Attualmente gli usi finali termici sono quelli prevalenti (circa 45%) e in Italia solo per poco meno del 20% sono coperti da fonti rinnovabili. Malgrado sia prevedibile un aumento della quota di usi finali con fonti elettriche, la domanda di calore da rinnovabili è prevista comunque in crescita in misura ragguardevole. Tale crescita impone la valorizzazione di tutte le potenzialità esistenti, anche quelle oggi scarsamente sfruttate. La SEN pur indicando l'obiettivo ambizioso di aumentare del 48-50% i consumi finali delle rinnovabii termiche per il settore Riscaldamento e Raffrescamento, si limita a considerazioni generiche senza fornire indirizzi su come raggiungerlo.

Nel settore del riscaldamento e del raffrescamento, l'Italia nel 2015 ha raggiunto una penetrazione delle rinnovabili pari a 19,2%, di cui le biomasse e le pompe di calore rappresentano la quasi totalità; questo valore è già in linea con gli obiettivi al 2020 presenti in SEN 2013, pari a circa 20%.

Il raggiungimento dell'obiettivo delle rinnovabili per riscaldamento e raffrescamento è stato ottenuto principalmente grazie alle biomasse. È significativo evidenziare che, nel quadro delle rinnovabili termiche come la stessa SEN riporta, le biomasse destinate alla generazione termica rinnovabile rappresentano di gran lunga la tipologia prevalente (73%) e che questo risultato è stato raggiunto con uno scarso apporto di specifici incentivi come ad esempio il Conto Termico.

Malgrado le criticità espresse dalla SEN circa le emissioni prodotte dai generatori a biomasse, il livello di innovazione introdotta negli ultimi anni nelle tecnologie di riscaldamento domestico a biomasse sta determinando concreti e documentati effetti positivi sulla qualità dell'aria (ad esempio - 20% PM 10 negli ultimi 7 anni in Veneto, dati Arpav; - 30% in Lombardia in 5 anni dati Arpal).

Il solare termico ha visto in Italia uno sviluppo prevalente per il riscaldamento nel settore residenziale. Si tratta di una tecnologia abbastanza matura che non ha finora manifestato un particolare potenziale di riduzione dei costi. Nonostante la disponibilità di molteplici strumenti di incentivazione, il settore sta registrando un rallentamento delle installazioni, cosa comune all'interno della comunità europea.

Le pompe di calore, a gas o elettriche, malgrado i costi di installazione mediamente superiori alle altre tecnologie, stanno incontrando, anche grazie agli strumenti di promozione disponibili, una crescita delle installazioni. Ciò può essere attribuito essenzialmente agli alti rendimenti energetici della tecnologia, che permettono anche risparmi economici nell'esercizio, nonché alla crescente penetrazione delle pompe di calore nel settore delle costruzioni, grazie alla necessità di rispettare la quota di energia rinnovabile fissata dalla legge. Nelle ristrutturazioni edilizie la maggior

Coordinamento FREE
Lungotevere dei Mellini, 44 – 00193 Roma - Tel. 0642014701
Codice Fiscale 97737750584
www.free-energia.it
mail: info@free-energia.it

penetrazione è ascrivibile anche alla possibilità di sostituire con una sola macchina sia i vecchi condizionatori per il raffrescamento che le caldaie.
In generale pertanto, l'obiettivo di sostegno alle rinnovabili termiche deve essere conciliato da un lato con un più efficace apporto dell'incentivazione e dall'altro con la necessità di promuovere un generale aumento dei requisiti prestazionali dei diversi generatori. Complessivamente è necessario sostenere il ricorso a tutte le tecnologie disponibili.

1. Analisi del tasso di crescita annua delle rinnovabili termiche negli ultimi tre anni e confronto con il tasso di crescita annua che a partire dal 2018 va mediamente conservato per conseguire gli obiettivi al 2030 indicati dalla SEN.

Per quanto riguarda il settore Termico, il 19% circa dei consumi energetici proviene da fonti rinnovabili. In particolare, nel 2016 sono stati consumati circa 10,5 Mtep di energia da FER, di cui poco più di 9,6 Mtep in modo diretto (attraverso caldaie individuali, stufe, camini, pannelli solari, pompe di calore, impianti di sfruttamento del calore geotermico) e circa 0,93 Mtep sotto forma di consumi di calore derivato (ad esempio attraverso sistemi di teleriscaldamento alimentati da biomasse).
La fonte rinnovabile più utilizzata per i consumi termici è la biomassa solida (poco meno di 7,3 Mtep, considerando anche la frazione biodegradabile dei rifiuti), utilizzata soprattutto nel settore domestico in forma di legna da ardere e pellet. Assumono grande rilievo anche le pompe di calore (2,6 Mtep), mentre sono ancora limitati i contributi della fonte geotermica e di quella solare.

ktep	Consumi diretti	Consumi di calore derivato		Totale	*Variaz. % sul 2015*
		Impianti di sola produzione termica	Impianti di cogenerazione		
Geotermica	124,7	19,3	-	**144,1**	*8,5%*
Solare	200,1	0,1	-	**200,2**	*5,4%*
Frazione biodegradabile dei rifiuti	231,0	-	129,6	**360,6**	*1,4%*
Biomassa solida	6.402,1	77,6	451,4	**6.931,1**	*-2,8%*
Bioliquidi	-	0,3	43,3	**43,6**	*3,0%*
- di cui sostenibili	-	-	*41,9*	***41,9***	*0,4%*
Biogas	44,0	0,2	207,8	**252,0**	*0,8%*
Pompe di calore	2.608,6	-	-	**2.608,6**	*0,9%*
Totale	**9.610,6**	**97,6**	**832,1**	**10.540,2**	***-1,4%***
Totale ai fini del monitoraggio obiettivi UE (dir. 2009/28/CE)	***9.610,6***	***97,3***	***830,7***	***10.538,5***	***-1,4%***

Fonte: GSE; per gli impianti di cogenerazione: elaborazioni GSE su dati Terna.

Tabella 1: Settore Termico – Energia da fonti rinnovabili nel 2016

Il trend di crescita delle rinnovabili termiche è praticamente nullo, cfr tabella che segue.

Mtep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	*Variaz. % 2016/2015*
SETTORE ELETTRICO	**5,92**	**7,01**	**8,03**	**8,88**	**9,25**	**9,43**	**9,50**	**0,7%**
Idraulica (normalizzata)	3,73	3,78	3,80	3,87	3,94	3,95	3,97	0,6%
Eolica (normalizzata)	0,76	0,88	1,07	1,21	1,28	1,32	1,42	8,0%
Solare	0,16	0,93	1,62	1,86	1,92	1,97	1,90	-3,7%
Geotermica	0,46	0,49	0,48	0,49	0,51	0,53	0,54	1,7%
Bioenergie	0,81	0,93	1,06	1,46	1,61	1,67	1,67	0,3%
SETTORE TERMICO	**10,02**	**8,10**	**10,23**	**10,60**	**9,93**	**10,69**	**10,54**	**-1,4%**
Geotermica	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	8,5%
Solare termica	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	5,4%
Bioenergie	7,65	5,55	7,52	7,78	7,04	7,78	7,59	-2,5%
Energia rinnovabile da pompe di calore	2,09	2,27	2,42	2,52	2,58	2,58	2,61	0,9%
SETTORE TRASPORTI (biocarburanti sostenibili)	**1,42**	**1,40**	**1,37**	**1,25**	**1,06**	**1,16**	**1,04**	**-10,7%**
TOTALE	**17,36**	**16,51**	**19,62**	**20,74**	**20,25**	**21,29**	**21,08**	**-1,0%**

Fonte: elaborazioni GSE su dati GSE e Terna

(*) Tutti i valori sono ricostruiti applicando i criteri di contabilizzazione fissati dalla Direttiva 2009/28/CE.

*Tabella 2: Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili in Italia **

Figura 1: Quota dei consumi finali lordi di energia nel settore Termico coperta da FER (obiettivo settoriale termico fissato dal PAN)

Nel settore termico c'è stato un lieve calo del consumo di rinnovabili: da 10,7 Mtep del 2015 a 10,5 Mtep (il 18,7%) nel 2016. La SEN indica per le fonti rinnovabili termiche l'obiettivo molto ambizioso del 30% al 2030, che vorrebbe dire far crescere le rinnovabili termiche di quasi +40% rispetto al dato attuale, fermo da alcuni anni.

Infatti, partendo dal dato della percentuale di rinnovabili termiche sui CFL del 19,2% (anno 2015 con CFL pari a 116,4 Mtep), per arrivare al 30% (anno 2030 con CFL pari a 108, cfr tabella della SEN 2017 riportata di seguito), attraverso una elaborazione che considera la suddivisione per settore del 2015 applicata al 2030 e tenendo in conto anche l'aumento indicato dell'elettrificazione degli usi finali (cfr. tabella seguente), si ottiene un incremento delle rinnovabili termiche pari a 4,8 Mtep/anno al 2030 che porterà la produzione complessiva da 10,7 a 15,5 Mtep/anno. Questo si traduce in una crescita complessiva del 40% rispetto al valore 2015 con un tasso annuo medio di crescita pari a circa 3,3-3,5%.

	Unità di misura	Dati storici			Scen BASE 2030	Scen. SEN 2030
		2005	2010	2015		
Energia Primaria	**Mtep**	**190**	**177.9**	**156.2**	**151.2**	**135.9**
Intensità energetica (En Pr/PIL)	tep/M€$_{13}$	116	110	99	81	72.1
Riduzione energia primaria vs primes 2007	%	1%	-11%	-26%	-35%	-42%
Dipendenza energetica	%	83%	83%	76%	72%	64%
Consumi finali[19]	**Mtep**	**137,2**	**128,5**	**116,4**	**118**	**108**
Elettrificazione usi finali	%	18.9%	20.0%	21.2%	22.5%	24%
Consumi specifici pro capite (Consumi Residenziale/Pop)	tep/ab	0.58	0.60	0.53	0.50	0.44
Intensità energetica industria (Consumi/VA)	tep/M€$_{13}$	156.0	129.4	118.3	106.3	100.3
Intensità energetica Terziario (consumi/VA)	tep/M€$_{13}$	17.0	18.3	16.5	14.4	12.7
Consumi specifici trasporto passeggeri	tep/Mtkm	33.0	33.0	31.6	27.2	25.9
Consumi specifici trasporto merci	tep/Mtkm	38.0	36.7	36.2	32.3	31.8
%FER[20]	**%**	**7,5%**	**13.0%**	**17.5%**	**21.6%**	**28%**
FER_H&C	%	8,2%	15.6%	19.2%	23.9%	30%
FER_E	%	16.3%	20.1%	33.5%	37.7%	55%
FER_T	%	1,0%	4,8%	6.4%	12.2%	20.6%
Emissioni di gas a effetto serra[21]	**MtCO2 $_{eq}$**	**579**	**505**	**433**	**392**	**332**
Riduzione emissioni Non-ETS vs 2005	%	0%	-8%	-16%	-24%	-33%
Riduzione emissioni ETS vs 2005	%	0%	-19%	-37%	-44%	-57%

Fonte: RSE, ISPRA, ENEA, GSE, Eurostat

Tabella 3:Principali risultati dello scenario SEN

2. Individuazione degli obiettivi di crescita anno per anno tra il 2018 e il 2023.

Una crescita delle rinnovabili termiche di 4,8 Mtep/anno al 2030 (quindi nei prossimi 12 anni) indicativamente ripartita uniformemente (3,5% annuo) per tecnologie (in assenza di dati più specifici), conduce ai seguenti valori finali al 2030:

0,19 Mtep/anno per la geotermia (contro 0,13 del 2015)

0,28 Mtep/anno per il solare termico (contro 0,19 del 2015)

11,3 Mtep/anno per le bioenergie (contro 7,78 del 2015)

3,74 Mtep/anno per le pompe di calore (contro 2,58 del 2015).

Gli incrementi individuati sono molto ambiziosi soprattutto in relazione alla tendenza degli ultimi anni. Per tentare di raggiungere questi valori occorrerà procedere immediatamente con il tasso medio di crescita dei 12 anni (3,5%) e pertanto realizzare nella prossima legislatura:

0,15 Mtep/anno per la geotermia

0,23 Mtep/anno per il solare termico
9,24 Mtep/anno per le bioenergie
3,07 Mtep/anno per le pompe di calore,
per un totale di 12,69 Mtep/anno al 2023.
Poiché in linea generale la SEN:

1. attribuisce un ruolo importante anche per le FER termiche, con un passaggio dal 19,2% del 2015 al 30% del 2030. Tale incremento, comunque non è ancora in linea con il target di de-carbonizzazione al 2050 (-95%); secondo tale obiettivo occorrerebbe già al 2030 un ulteriore incremento compreso tra il 25-30%:
2. sottolinea l'importante ruolo del biometano, mentre è solo marginalmente citato il power to gas ed è del tutto trascurato il contributo della geotermia a circuito chiuso,
3. introduce vincoli posti alle bioenergie e una scarsa fiducia riposta nel solare termico,

gli obiettivi potrebbero essere raggiunto solo puntando significativamente su un mix di tecnologie.

3. Sulla base degli obiettivi di cui al punto 2, elenco degli interventi di tipo normativi, autorizzativi, infrastrutturali e finanziari richiesti per supportare il programma di cui al punto 2.

Interventi di carattere generale

L'approccio più efficace per aumentare di 4,8 Mtep le rinnovabili termiche al 2030 è puntare al mix energetico, valorizzando tutte le potenzialità di crescita che le diverse fonti possono esprimere, anche attraverso possibili integrazioni tra loro. Vi sono ad esempio già esempi virtuosi di impianti integrati biomasse-solare termico-pompe di calore, e anche la geotermia può perfettamente inserirsi in questa ottica.

Quello che nel settore elettrico è rappresentato dallo storage, nel settore della energia termica può essere costituito dall'accumulo termico, anche in questo caso con la funzione di integrare diverse fonti, anche rinnovabili, con il fine di limitare l'effetto della loro non programmabilità.

Le linee d'azione per le rinnovabili termiche previste nella SEN indicano un crescente peso nel mix termico rinnovabile delle pompe di calore elettriche e a gas, considerato il loro alto rendimento, ulteriormente supportato dal progresso tecnologico del settore, nel quale potranno confrontarsi le diverse prestazioni e caratteristiche delle macchine con un approccio che sarà tecnologicamente neutro, lasciando al mercato la selezione dell'opzione più efficiente per ogni applicazione.

Lo sviluppo delle pompe di calore contribuirà al raggiungimento dei target definiti, dando ulteriore impulso all'edilizia a zero emissioni, ma a patto che venga discussa con la Commissione Europea la possibilità di estendere nel conteggio delle rinnovabili anche l'apporto del raffrescamento, tenuto conto che in alcune regioni dei Paesi Mediterranei, come l'Italia, le esigenze del soddisfacimento dei carichi nella stagione estiva sono prevalenti.

Il solare termico, ritenuta una tecnologia matura, ha manifestato insufficiente capacità di riduzione dei costi e di innovazione tecnologica. È dunque necessario uno sforzo, anche dei produttori e installatori, per assicurare a questa opzione un ruolo più importante, anche alla luce delle opportunità offerte dagli strumenti di incentivo messi a disposizione ma anche dalla normativa sulla quota minima di fonti rinnovabili negli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, che sarà perfezionata e integrata. Importante sarà prevedere, nelle misure di incentivazione, la promozione dei sistemi integrati di produzione di calore efficiente e rinnovabile, come ad esempio i sistemi ibridi. Una opzione riguarda l'integrazione del solare termico in impianti di teleriscaldamento, intelligenti e flessibili, alimentate da più fonti.

Il teleriscaldamento ha ancora un margine di sviluppo di circa 30%; al fine di sfruttare tale potenziale sarà importante, come detto sopra in relazione al solare termico, valorizzare le sinergie tra impiego di fonti energetiche rinnovabili e cogenerazione ad alto rendimento, considerando le specifiche condizioni climatiche e tecnico-economiche. Risulta ancora da sfruttare un margine di incremento dell'energia termica distribuita tramite reti di teleriscaldamento, pari circa al 50%, che si stima essere economicamente vantaggioso. Al fine di sfruttare tale potenziale sarà fondamentale adeguare e potenziare gli strumenti oggi a disposizione per favorire la nuova costruzione e l'ampliamento delle infrastrutture per la distribuzione del calore in ambito urbano, in particolar modo nei casi in cui la produzione del calore sia prossima ai siti di consumo. Rispetto ai valori di TLR nel 2013, pari a 800 ktep, si riscontra un potenziale incremento da teleriscaldamento efficiente di 360 ktep. A tale potenziale incremento contribuisce la produzione di calore basata sullo sfruttamento delle biomasse per almeno 100 ktep.

Nell'ambito dello sviluppo del teleriscaldamento non vi è da dimenticare lo scarso utilizzo del calore prodotto dagli impianti di generazione di elettricità da biogas che, solitamente, per motivi autorizzativi e funzionali, sono realizzati non nelle immediate vicinanze di centri di consumo del calore. Lo sviluppo di infrastrutture per il collegamento termico di tali impianti con centri di utilizzo del calore (sia in modalità di teleriscaldamento che in moralità di teleraffrescamento) consentirebbe un notevole risparmio di energia primaria e un notevole incremento del rendimento globale di tale forma di produzione e un notevole contributo alla crescita del rinnovabile termico.

Il potenziale nazionale della cogenerazione ad alto rendimento CAR nei settori finali di utilizzo è risultato, sulla base delle condizioni economiche e di consumo attuali, pari a 3.320 ktep. Rispetto alla produzione di calore utile da CAR in questi settori al 2013, pari a 2.084 ktep, si riscontra un potenziale incremento di 1.236 ktep. L'aumento è direttamente riconducibile al settore industriale e al settore terziario con un incremento potenziale rispettivamente di 740 ktep e 496 ktep.

Circa lo sviluppo delle FER termiche da biomasse, i combustibili legnosi potenzialmente disponibili nel nostro Paese non sembra possano costituire un limite. Il patrimonio forestale nazionale interessa oggi oltre il 39% della superficie del Paese (11,8 milioni di ettari), e la sua gestione, valorizzazione

e tutela attiva, nonché lo sviluppo delle sue filiere possono assumere sempre di più un ruolo strategico per il nostro Paese e in particolare per le sue Aree Interne. A fronte di 30 milioni di metri cubi annui potenzialmente ritraibili in modo sostenibile e derivanti dalla crescita dei boschi, gli utilizzi effettivi attuali si attestano a circa 10 milioni di metri cubi, un tasso di prelievo del 30% dell'incremento rispetto ad una media europea del 55%. Si tratta di una evidente sottoutilizzazione.
Le tecnologie già oggi disponibili nei generatori di calore a biomasse sia a scala domestica che industriale garantiscono alti livelli di rendimento e bassi livelli di emissione largamente al di sotto dei limiti di legge.

Interventi di carattere particolare per tecnologia
Utilizzo della infrastruttura rete gas per biometano e biogas. Attraverso l'utilizzo della rete gas si ha la possibilità di de-carbonizzare settori a più difficile elettrificazione, di iniziare un greening progressivo della rete e di annettere a questa infrastruttura un ruolo strategico per la transizione.
Si propone pertanto di:

- Stabilire condizioni per l'uso del calore prodotto in associazione alla produzione decentrata di energia elettrica da biogas mediante, ad esempio, una semplificazione delle autorizzazioni per la realizzazione delle reti calore;
- assumere come obiettivo una produzione al 2030 di 10 miliardi di metri cubi di biometano, da agricoltura, rifiuti organici con corrispondente incremento di produzione di energia termica associata alla quota di uso di tale produzione di biogas nel settore elettricità.

Sviluppo del settore geotermico. Il settore ha bisogno di strutture di sostegno alle nuove tecnologie, insieme ad una semplificazione autorizzativa e ad una pianificazione a medio termine. Si stima che l'installazione di impianti geotermici per circa 125 MW di potenza immessa in rete sia possibile già entro il 2024, a fronte di una riduzione di circa il 20% dell'attuale costo medio di generazione dell'energia elettrica da tale fonte. Al 2030 tale riduzione potrebbe raggiungere il 35% per oltre 200 MW di potenza elettrica immessa in rete. Senza considerare i vantaggi conseguenti all'uso del calore in cogenerazione; su tale questione sarebbe utile una regolamentazione riguardante la cessione a terzi del calore non utilizzato.
La geotermia a bassa entalpia in alcuni casi è facilmente attuabile (si pensi alla sostituzione dei circa 1,5 milioni di sistemi di riscaldamento alimentati a GPL, soprattutto nel caso di residenze isolate) e dovrebbe essere sempre preso in considerazione - quando le condizioni del sito lo permettono - se in combinazione con le pompe di calore, visto il significativo aumento dell'efficienza del sistema combinato.

Nel caso di teleriscaldamento geotermico con tecnologia a re-immissione totale con impianti di piccole/medie dimensioni (5000 famiglie equivalenti) potrebbero essere riutilizzati molti dei pozzi esausti dell'era fossile disseminati nel nostro territorio.
Occorre ribadire in particolare l'alternativa geotermica alla metanizzazione della Sardegna.
In alcune aree del Veneto, della Campania e dell'alto Lazio sono presenti situazioni di reperibilità della risorsa geotermica a basse profondità (inferiori ai 400 metri, con temperature fino 130°C) nelle quali si può operare con cicli binari di tecnologia italiana.

Per il loro ruolo strategico legato all'uso delle rinnovabili, è importante prevedere una strategia riguardante la riqualificazione energetica degli edifici esistenti. Occorre raddoppiare il valore attuale di ristrutturazioni, pari a circa 1 % dei m^2/anno, e migliorare l'efficacia degli interventi, passando da una riduzione del livello di emissioni attuali del 15-25% ad almeno 60-80% (*Integrated Deep Renovation*, anche in combinazione con l'adeguamento sismico).
Occorre regolare l'utilizzo del Big data management, con l'inclusione dell'efficienza energetica nella realizzazione della rete a banda ultra-larga. La digitalizzazione dell'energia; il ruolo degli Industrial Efficiecncy Technology & Measures - EnMS (EN50001) e di Building Automation Control and Building Management Systems -BACS/BMS (UNI15232), dello smart metering.
Occorre puntare in modo più marcato sull'approccio edifici a energia quasi zero (NZEB); ad esempio, potenziando lo scambio di informazioni anche su ricerca e sviluppo mediante diffusione della piattaforma italiana sugli NZEB. Di particolare importanza risultano le quote di rinnovabili (50%) sul consumo finale degli edifici, che potranno essere facilmente raggiunte solo tenendo presente, nel nostro Paese, l'importanza dei carichi termici estivi. Nel settore dell'edilizia in generale inoltre occorre: coordinare a livello europeo il ruolo della normativa tecnica e l'innalzamento dei requisiti minimi; attuare con decisione il ruolo della flessibilità della domanda (demand-response).
Occorre inoltre assicurare l'importante ruolo strategico della GD (microcogenerazione distribuita e accoppiamento con una rete di smart storages) nella transizione, favorendo l'integrazione delle smart grid con l'utilizzo delle reti biogas/biometano.
Strumenti di incentivazione
Malgrado la scarsa informazione il Conto Termico negli ultimi anni ha amentato significativamente il numero delle richieste da parte di cittadini e imprese. Ciò che ancora manca per un più diffuso utilizzo del C.T. è una qualificata e metodica campagna informativa pluriennale, rivolta in primo luogo ai cittadini.
Sarebbe un grave errore seguire il suggerimento di alcuni esponenti istituzionali che vorrebbero ridimensionare il C.T. al solo settore pubblico. Gli obiettivi di crescita sfidante della termica rinnovabile vanno realizzati utilizzando appieno tutti gli strumenti ad oggi disponibili.

Il fondo nazionale per l'efficienza energetica atteso da anni, originariamente previsto esclusivamente per il teleriscaldamento, ma ora ampliato giustamente anche agli interventi di efficienza energetica, è stato approvato con decreto attuativo a fine dicembre 2017. Questo strumento opportunamente diffuso e applicato può contribuire in modo efficace alla ulteriore diffusione del teleriscaldamento.

La riduzione di una parte delle detrazioni fiscali per gli interventi sulla termica rinnovabile dal 65 al 50% non è un segnale positivo. È necessario che la prossima legislatura si impegni a ripristinare la preesistente soglia incentivabile rendendo al contempo stabile questa forma di incentivo.