

## PNRR – UNA CONCRETA OPPORTUNITA' PER UNA RIVOLUZIONE VERDE E DIGITALE DEGLI EDIFICI

### IL CONTESTO

Il *Next Generation EU* rappresenterà lo strumento più ingente sotto il profilo finanziario che Commissione e Parlamento Europeo metteranno a disposizione degli Stati Membri (Italia in testa) per uscire dalla crisi.

Lotta ai cambiamenti climatici, transizione *green* e innovazione/digitalizzazione rappresentano gli obiettivi principali da perseguire e di conseguenza le aree dove allocare la maggior parte delle risorse finanziarie.

Nel contempo, in ottobre 2020 la Commissione Europea ha pubblicato la *Renovation Wave Strategy* con la finalità di migliorare la qualità del vivere attraverso il rinnovamento degli edifici, contribuendo così alla riduzione delle emissioni nocive, e favorire la digitalizzazione. In particolare, la Commissione prevede al 2030 di rinnovare 35 milioni di edifici stimando fino a 160.000 di addizionali *green jobs* nel settore delle costruzioni.

Questo perché se l'obiettivo di rinnovabili elettriche può considerarsi ben indirizzato, quello della riqualificazione degli edifici pubblici e privati (ad uso abitativo o attività di impresa) e in particolare della penetrazione di rinnovabili termiche manca ancora di un progetto di attuazione concreto ed efficace che possa garantire il raggiungimento dei livelli programmati al 2030 in ambito europeo e nazionale.

In particolare la transizione "verde" sembra non essere ancora partita per il settore del riscaldamento e raffrescamento, laddove il contributo in termini di riduzione dei consumi energetici (efficienza energetica), di penetrazione delle FER termiche e di riduzione delle emissioni clima-alternati e inquinanti ha un potenziale rilevante per il conseguimento dei diversi obiettivi assegnati.

Serve pertanto cogliere l'opportunità del PNRR per disegnare un contesto che identifichi e abiliti un modello di riscaldamento e raffrescamento sostenibile.

#### Consumi Finali in Mtep

	2017	2030
<b>Totale</b>	<b>120,4</b>	<b>111,4</b>
di cui		
Elettrico	28,5	29,2
Termico	55,8	44,4
Trasporti	30,4	27,5

#### Quota FER in Consumi finali (Mtep e %)

	2017	2030	2017	2030
<b>Totale</b>	<b>22,0</b>	<b>33,4</b>	<b>18%</b>	<b>30%</b>
di cui				
Elettrico	9,73	16,06	34%	55%
Termico	11,2	15,03	20%	34%
Trasporti	1,06	2,34	3%	9%
Trasporti*	1,665	6,051	5%	22%

\* con fattore moltiplicativo da RED II

**Tabella 1: Consumi finali lordi di energia e quota FER; fonte: elaborazione dati PNIEC.**

Come si evince dai dati del PNIEC (Tabella 1), i consumi finali lordi di energia termica (55,8 MTep) al 2017 hanno un peso sul consumo lordo complessivo pari a quello dei settori elettrico e dei trasporti considerati congiuntamente.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi sui consumi termici, il PNIEC prevede un contributo considerevole, in termini di riduzione dei consumi finali degli interventi di efficienza energetica, ma non appare altrettanto ambizioso sulle FER termiche, in particolare sembra sottovalutare il potenziale della geotermia a bassa entalpia. Infatti, l'obiettivo di penetrazione di FER termiche del 34% è raggiunto nelle stime al 2030 in gran parte grazie alla (ambiziosa) riduzione del denominatore (i consumi finali termici) dalle 55,8 MTep del 2017 alle 44,35 MTep del 2030, mentre l'incremento del numeratore (si veda fig. 1) è limitato a 3,8 MTep, di cui 3,1 MTep riconducibili all'installazione di pompe di calore aero-termiche su nuovo edificato (o assimilabile), come si evince dalla lettura congiunta del PNIEC con il documento STREPIN 2020 (Strategia per la Riqualificazione Energetica del Parco Immobiliare Nazionale).

Obiettivi cumulati per il settore termico al 2030 [MTEP]

Crescita dell'energia da solare e pompe di calore al 2030 [Mtep]

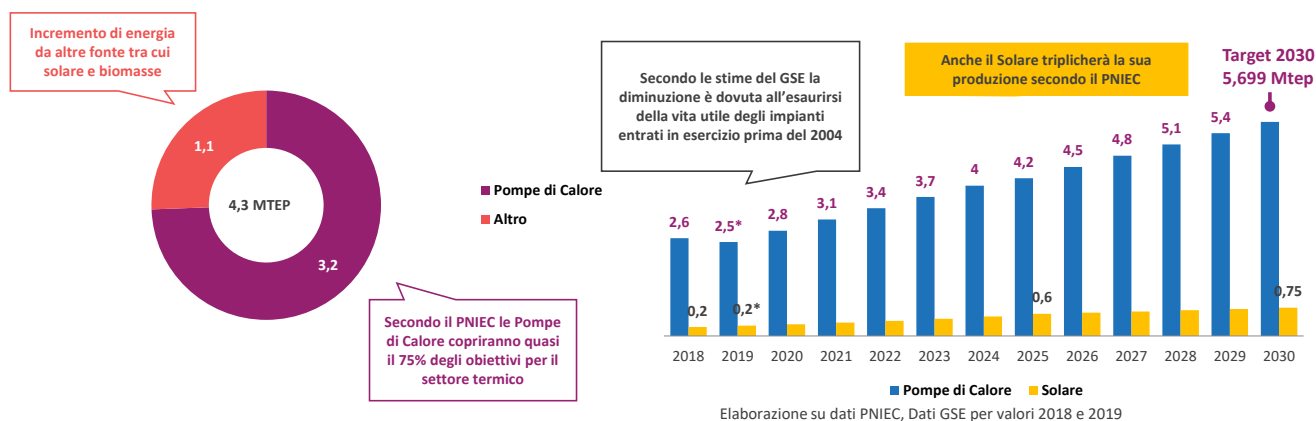
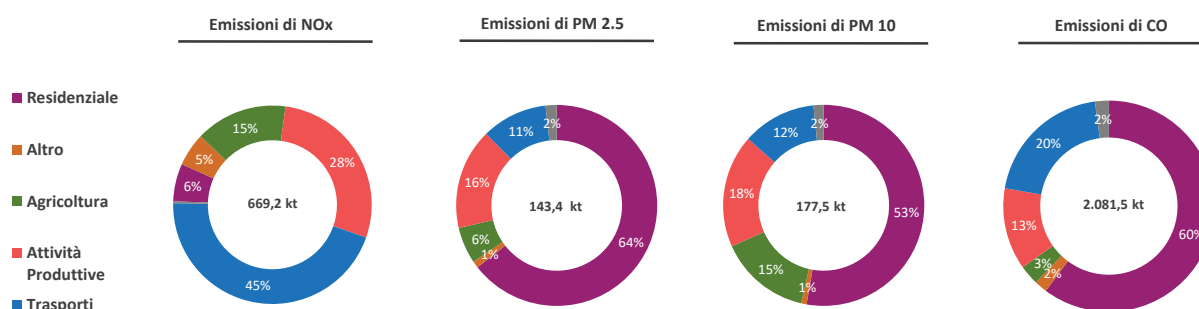


Figura 1: incremento rinnovabili termiche.

Questa prospettiva è limitante perché non affronta il problema dell'edificato esistente: in molti contesti l'applicazione di interventi di efficienza energetica, ad esempio il cappotto termico, sono di non sempre semplice implementazione e la trasformazione del sistema di distribuzione è un intervento estremamente invasivo e di limitata applicazione. Considerando oltretutto i recenti (settembre 2020) e più ambiziosi obiettivi comunitari di riduzione della CO<sub>2</sub> al 2030 (-55% di riduzione rispetto alle emissioni del 1990 contro il precedente -40%), emerge ancora più chiaramente la necessità di individuare nuovi e più efficaci strumenti rispetto a quelli individuati dal PNIEC.

Si consideri inoltre che l'aver avviato una transizione verde nella generazione elettrica e intrapreso un percorso virtuoso anche nel settore della mobilità (in termini di nuovi modelli di viabilità e tecnologici) porta oggi il riscaldamento ad essere di fatto la principale fonte di inquinamento (in termini di PM e di CO) nelle aree urbane (si veda fig. 2).



**Figura 2: fonti di emissione inquinanti in Italia; Fonte dati: ISPRA Emission Report 2018 – Dati relativi all’anno 2018**

Il settore termico richiede pertanto particolare considerazione nelle politiche ambientali, oltre che per le criticità sopra evidenziate rispetto agli obiettivi di decarbonizzazione, anche per i risvolti in termini di inquinamento e vivibilità delle aree urbane.

## UN NUOVO MODELLO DI CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI PER PERSEGUIRE GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA’ E DIGITALIZZAZIONE

Le pompe di calore, in particolare nella loro applicazione geotermica, rappresentano una tecnologia estremamente efficiente per riscaldamento e raffrescamento e che più di ogni altra può contribuire a raggiungere sia gli obiettivi di efficienza energetica e di incremento di penetrazione di fonti rinnovabili termiche, sia gli obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti.

L’energia che si può estrarre dalla terra è ampiamente disponibile, è costante nel tempo, ed è totalmente rinnovabile. Per le sue caratteristiche è particolarmente indicata per un utilizzo finale a bassa entalpia, come può essere il riscaldamento/raffrescamento degli ambienti. In questi casi non è infatti necessario cercare fonti ad alta temperatura, raggiungendo profondità o individuando configurazioni geologiche particolari come quelle presenti, ad esempio, a Larderello o ai Campi Flegrei.

Attraverso la tecnologia della pompa di calore è possibile lo sfruttamento della fonte geotermica, grazie all’utilizzo di lavoro meccanico per estrarre il calore da acqua di falda (idrotermia con circuiti a ciclo aperto) o da sonde inserite nel terreno a 100-200 m di profondità (geotermia con circuiti a ciclo chiuso).

Fino ad oggi questa tecnologia ha avuto ampia diffusione nel nuovo edificato o a seguito di importanti interventi di ristrutturazioni e riqualificazione energetica degli edifici. I limiti delle pompe di calore (massima temperatura di mandata del calore non superiore ai 50 – 55 °C) e la modesta efficienza – COP – a quelle temperature) ne hanno invece impedito la diffusione negli edifici con presenza di radiatori o termo ventilconvettori dove sono richieste, soprattutto in aree climatiche E ed F, temperature di esercizio che possono arrivare agli 80°C.

La tecnologia delle pompe di calore è stata però interessata da importanti miglioramenti tecnologici nel corso degli ultimi anni.

Accanto alle pompe di calore tradizionali, che scaldano l’acqua di mandata del circuito di riscaldamento fino a ca. 55°C, utilizzabili esclusivamente nei nuovi impianti di riscaldamento

cosiddetti a “bassa temperatura”, sono state sviluppate pompe di calore ad alta temperatura che consentono il raggiungimento degli 80°C all’acqua di circuito (con COP a queste elevate temperature comunque superiori a 2,5 – 3), potendo quindi essere utilizzate in sostituzione delle caldaie a combustibile fossile negli impianti di riscaldamento tradizionali a termosifoni che ad oggi rappresentano la stragrande maggioranza del costruito cittadino (e del paese più in generale).

**L’evoluzione tecnologica apre pertanto l’opportunità di avviare, anche nel settore del riscaldamento, un processo di decarbonizzazione con l’ulteriore risultato di elettrificazione dei consumi termici (per loro natura ad inerzia piuttosto elevata) e possibili vantaggi anche per il bilanciamento del sistema elettrico.** Su questo aspetto rimandiamo all’allegato 1, dove riportiamo alcune analisi relative alla flessibilità del consumo elettrico delle pompe di calore ed il loro possibile sfruttamento nell’ambito dei cosiddetti servizi di “Demand Response”.

**La diffusione di una simile tecnologia, oltre a perseguire gli obiettivi generali di decarbonizzazione, andrebbe ad intervenire nell’unico settore ancora oggi legato all’uso prevalente dei combustibili fossili e principale fonte di inquinamento delle aree urbane – il riscaldamento degli edifici – andando ad azzerare le emissioni in atmosfera proprio nei luoghi in cui si vive con enorme vantaggio per la salute delle persone.**

Infine, grazie all’elevata efficienza della tecnologia abbinata alla geotermia la sua penetrazione consentirebbe alle famiglie un risparmio del 50% sulla bolletta energetica da riscaldamento contribuendo così ad indirizzare anche il tema della povertà energetica.

## LE POTENZIALITA’

Si è provato ad analizzare le potenzialità di una adozione diffusa della tecnologia delle pompe di calore geotermiche ad alta temperatura nel parco residenziale italiano.

Nell’allegato 2 sono riportate le ipotesi e alcuni risultati di dettaglio, mentre di seguito sono riportati i principali risultati.

Partendo da un database di circa 8 mln di edifici abitati per un totale di 24,6 mln di abitazioni, è stato individuato un potenziale di 2,6 mln di abitazioni, utilizzando una serie di criteri prudenziali di esclusione quali ad esempio: impianti già ammodernati, zone climatiche temperate (B, C, D), edifici più recenti, orografia non favorevole, disponibilità di spazi adeguati.

Sulla base di queste ipotesi, si ottiene uno scenario potenziale di quota di FER termiche pari a 8,7 MTEp al 2030, ovvero un incremento di 6 MTEp rispetto al 2017, che rappresenta quasi il doppio degli obiettivi individuati dal PNIEC per le pompe di calore aerotermiche e il 50% in più dell’obiettivo individuato dallo stesso PNIEC per la produzione di energia elettrica da fotovoltaico (che con i suoi incrementali 32.000 MW contribuisce per 4,2 MTEp).

### TEON s.r.l.

Sede legale  
Via S.M. Pelletier, 4  
20900 Monza (MB)

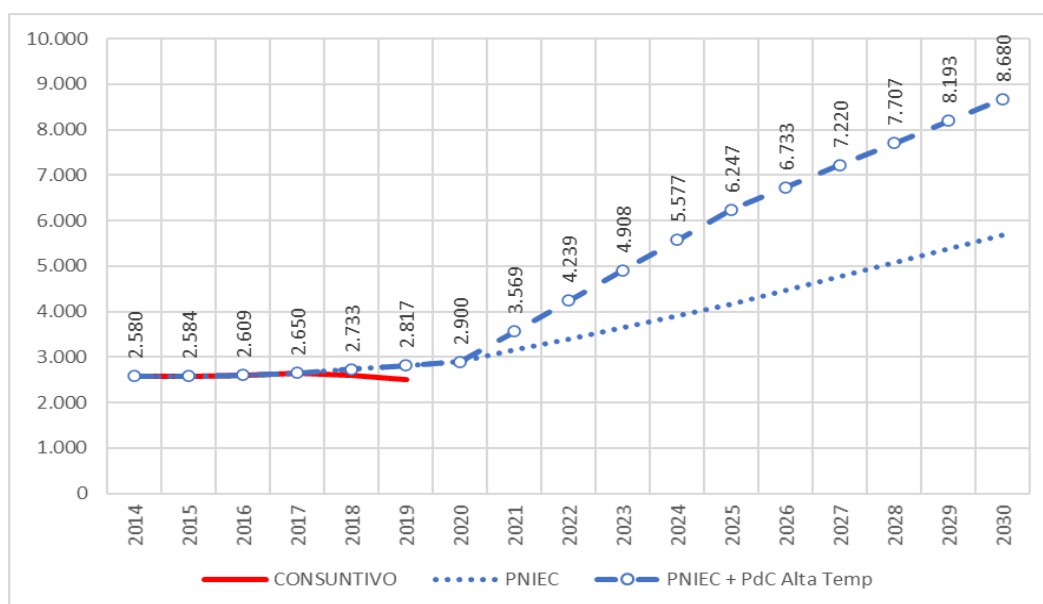
### MILANO

Via G. Fara 20  
20124 Milano (MI)  
T. +39 02 4948500

### TORINO

Strada Cuornè 51  
10072 Mappano –  
Caselle Torinese (TO)

Codice Fiscale/P.IVA: 08962300961  
REA: MB - 1899971  
[info@teon.it](mailto:info@teon.it)  
[teonsrl@legalmail.it](mailto:teonsrl@legalmail.it)



**Figura 3: incremento di energia rinnovabile da pompe di calore; dati a consuntivo da rapporto delle attività GSE, dati di scenario da PNIEC + elaborazioni interne.**

## RIFLESSIONI PER ALCUNE PROPOSTE DI SVILUPPO

È dunque opportuno garantire un'attenzione alle politiche disegnate in particolare per le rinnovabili termiche nell'orizzonte dei sei anni del PNRR, anche superando gli attuali strumenti di incentivazione di natura fiscale garantiti dal superbonus che probabilmente non sostenibili nel lungo termine, per le esigenze di copertura finanziaria, e che garantiscono ancora incentivi a tecnologie fossili.

Il contesto abilitante lo sviluppo delle rinnovabili termiche per indirizzare imprese e famiglie deve avere un orizzonte temporale più ampio (rispetto a quanto fatto sino ad oggi dove abbiamo assistito a riconferme di anno in anno a strumenti di sostegno) ed estendersi almeno agli obiettivi europei del 2030, ma idealmente, considerando l'alta intensità di capitale richiesta e la vita utile degli interventi effettuati, traguardare anche gli obiettivi di completa decarbonizzazione al 2050 della *Long Term Strategy*.

Gli strumenti da adottare dovranno essere sostenibili da un punto di vista finanziario, ma anche garantire il rispetto e la coerenza rispetto agli obiettivi ambientali in termini di inquinamento, decarbonizzazione ed efficienza energetica.

Una nostra proposta di articolazione del meccanismo incentivante coerente con i principi sopra esposti potrebbe essere:

- 1) adottare un meccanismo di strumenti di sostegno (es. incentivo fiscale) che sia sostenibile nel lungo termine<sup>1</sup> e che sia articolato con percentuali crescenti di credito d'imposta in

<sup>1</sup> Il documento presentato il 26/11/2020 dal Servizio Studi della Camera dei Deputati sull'impatto delle misure di incentivazione mostra che il 73% del valore della produzione nel settore delle costruzioni è nelle attività di manutenzione e che l'impatto finanziario degli strumenti di sostegno sul sistema Paese nel periodo 1998 – 2020 è positivo per 27,6 miliardi di euro (a valori 2020).

funzione dei benefici generati in termini ambientali (emissione gas clima-alteranti, emissioni inquinanti), energetici (risparmio energia primaria fossile), di salute ed economici (occupazione, investimenti, risparmio consumi). Valori di incentivi elevati debbono essere riconosciuti solo nei casi in cui sia ottenuta una rilevante riduzione dei consumi fossili primari e un azzeramento delle emissioni in loco;

- 2) salvaguardare il meccanismo di cessione del credito d'imposta con lo sconto in fattura o la cessione a terzi. Consente a famiglie e imprese di abbattere la barriera dell'elevato costo iniziale, oggi spesso freno per lo sviluppo di tecnologie sostenibili;
- 3) per la parte residua di investimento che dovrà essere sostenuto, garantire strumenti di finanziamento accessibili ai clienti finali (privati e aziende), valutando la possibilità di utilizzare un fondo di garanzia su tali finanziamenti per agevolare l'erogazione. Il debito contratto sarà correlato ad una riduzione della spesa energetica e pertanto ad elevata sostenibilità di restituzione.

**TEON s.r.l.**

Sede legale  
Via S.M. Pelletier, 4  
20900 Monza (MB)

**MILANO**

Via G. Fara 20  
20124 Milano (MI)  
T. +39 02 4948500

**TORINO**

Strada Cuornè 51  
10072 Mappano –  
Caselle Torinese (TO)

Codice Fiscale/P.IVA: 08962300961  
REA: MB - 1899971  
[info@teon.it](mailto:info@teon.it)  
[teonsrl@legalmail.it](mailto:teonsrl@legalmail.it)