

IL RUOLO DELLE POMPE DI CALORE PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

Tommaso Franci

Workshop Mercoledì 28 aprile 2021

***Le proposte della filiera delle pompe di calore per il Recovery
Plan e gli obiettivi 2030 e 2050 dello European Green Deal***

Innovazione, Elettricità, Efficienza e rinnovabili per decarbonizzare i consumi di energia degli edifici



I nuovi obiettivi 2030 e 2050 dello European Green Deal

Il ruolo delle pompe di calore per gli obiettivi di decarbonizzazione oggi deve essere considerato nell'ambito del processo avviato dalla Commissione UE con la comunicazione per lo European Green Deal (EGD).

L'impostazione dell'EGD costituisce una vera e propria strategia di sostenibilità ambientale, che mira ad indirizzare in modo integrato tutte le politiche pubbliche settoriali verso gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Nonostante la pandemia, a inizio 2021 la Commissione ha già rispettato molte delle scadenze previste dalla Road Map, muovendosi su molte linee d'intervento, rilevanti ai fini del ruolo delle pompe di calore nella transizione energetica. Tra queste:

- revisione della direttiva per le fonti rinnovabili
- revisione della direttiva per l'efficienza energetica
- revisione della direttiva per l'efficienza energetica negli edifici

Con lo EGD la UE ha già aumentato l'ambizione degli obiettivi di decarbonizzazione portando quello per il 2030 a -55% e fissando il traguardo della neutralità carbonica al 2050.

Questo processo implica che a breve l'attuale PNIEC 2020 dell'Italia dovrà essere riformulato per renderlo coerente con i nuovi obiettivi dell'EGD.

Obiettivi 2030 del PNEC 2020

Decarbonizzazione

Per l'Italia il PNEC 2020 fissa un obiettivo di riduzione del 40 % delle emissioni climalteranti rispetto al livello del 1990, del 43% per le emissioni degli impianti soggetti al meccanismo ETS, del 33%, rispetto al livello del 2005, delle emissioni non soggette al meccanismo ETS come nel caso del residenziale e del terziario.

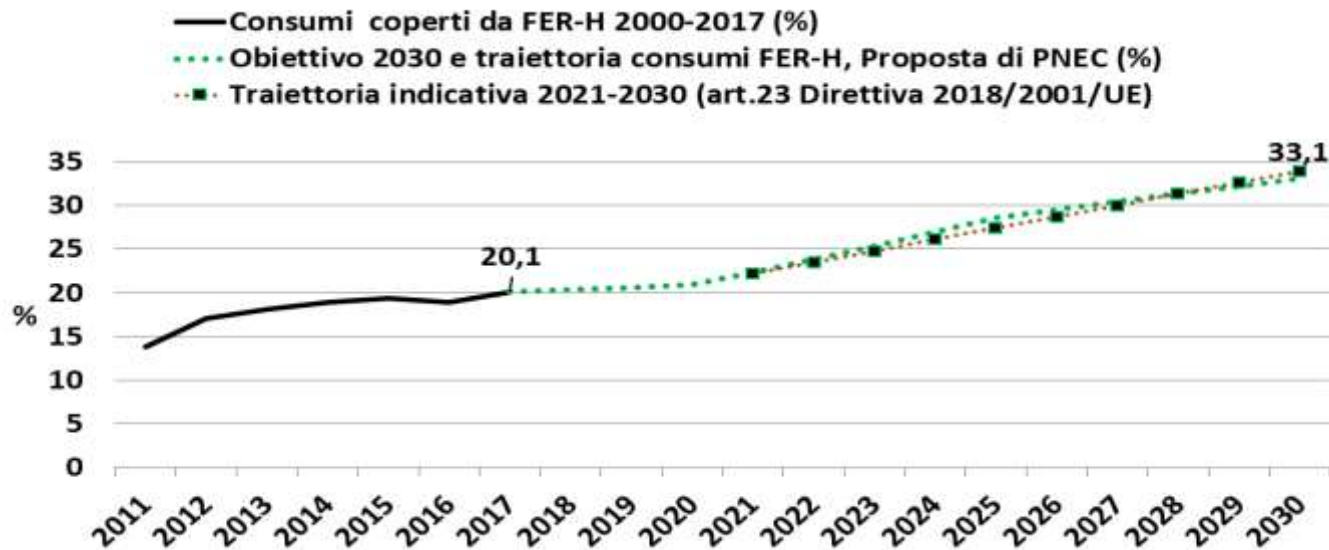
Efficienza energetica

Il PNEC 2020 indica un obiettivo 2030 di riduzione dei consumi energetici del 39,7%, un incremento di risparmio energetico annuo di 9,4 Mtep dal 2021 al 2030 Mtep, e una riduzione dell'intensità energetica primaria del 20% nello stesso periodo.

Rinnovabili

Il PNEC 2020 indica un obiettivo globale del 30%, del 33,1% per rinnovabili termiche, del 55% nel settore elettrico, e del 21% nei trasporti.

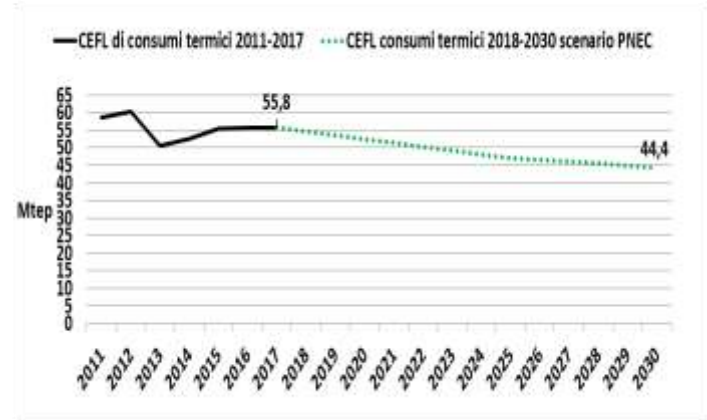
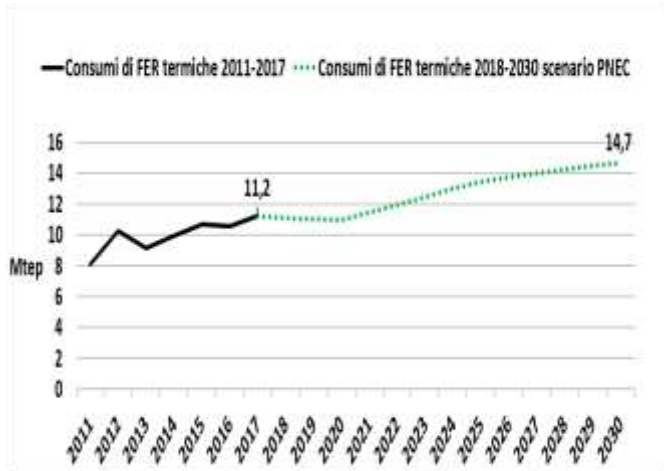
Obiettivo 2030 per le rinnovabili termiche (%)



Fonte elaborazioni Amici della Terra su dati GSE e PNEC

Il PNEC 2020 rispetta sostanzialmente nuova direttiva sulla promozione delle fonti rinnovabili (2018/2001/UE) che pone maggiore attenzione ai consumi termici da fonti rinnovabili, e (art. 23) fissa un obiettivo indicativo di aumento annuo della penetrazione di rinnovabili nei consumi per riscaldamento e raffrescamento dell'1,3% dal 2021 al 2030, rispetto al livello che sarà raggiunto nel 2020.

Obiettivi 2030 per le rinnovabili termiche (ktep)

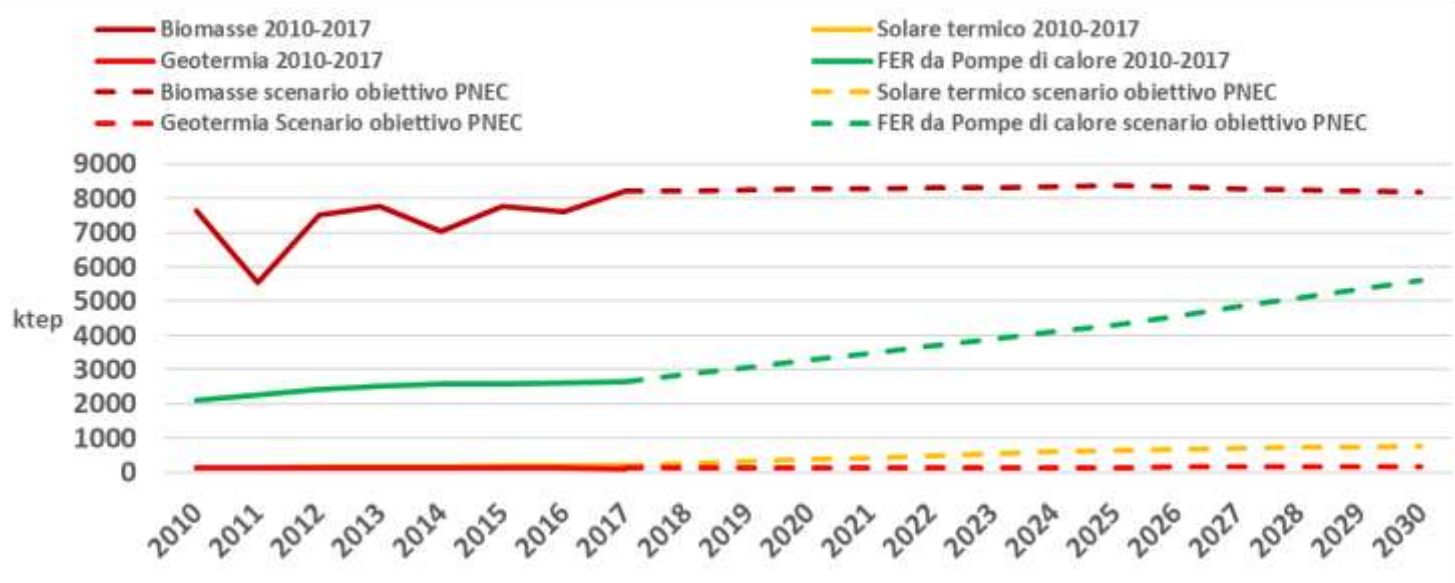


Fonte elaborazioni Amici della Terra su dati GSE e PNEC

Il PNEC 2020 adotta uno scenario dei consumi termici che consente di raggiungere l'obiettivo del 33% al 2030, con una riduzione dei consumi del 20 % in 13 anni. Secondo lo scenario del PNEC i consumi di energia termica passerebbero da 55,8 Mtep del 2017 a 44,4 nel 2030

Il PNEC 2020 dell'Italia prevede un obiettivo globale 2030 di crescita del consumo di fonti rinnovabili termiche da 11,2 Mtep nel 2017 a 14,7 nel 2030. Un aumento di 3,5 Mtep (+ 31,3%) in 13 anni.

Obiettivi 2030 per le fonti rinnovabili termiche



Fonte elaborazioni Amici della Terra su dati GSE e PNEC

Il PNEC 2020 parte dall'importante contributo che già forniscono le pompe di calore ai consumi di fonti rinnovabili termiche nel 2017 pari a 2650 ktep e che costituiscono oggi il 23,6 % delle rinnovabili nei consumi termici. Lo scenario obiettivo del PNEC prevede che tale contributo nel 2030 sarà più che doppio arrivando a 5.600 ktep (+111%).

Questo incremento dovrà assicurare l'85% dell'aumento dei consumi da fonti rinnovabili termiche necessario per conseguire l'obiettivo 2030 del PNEC per i consumi termici

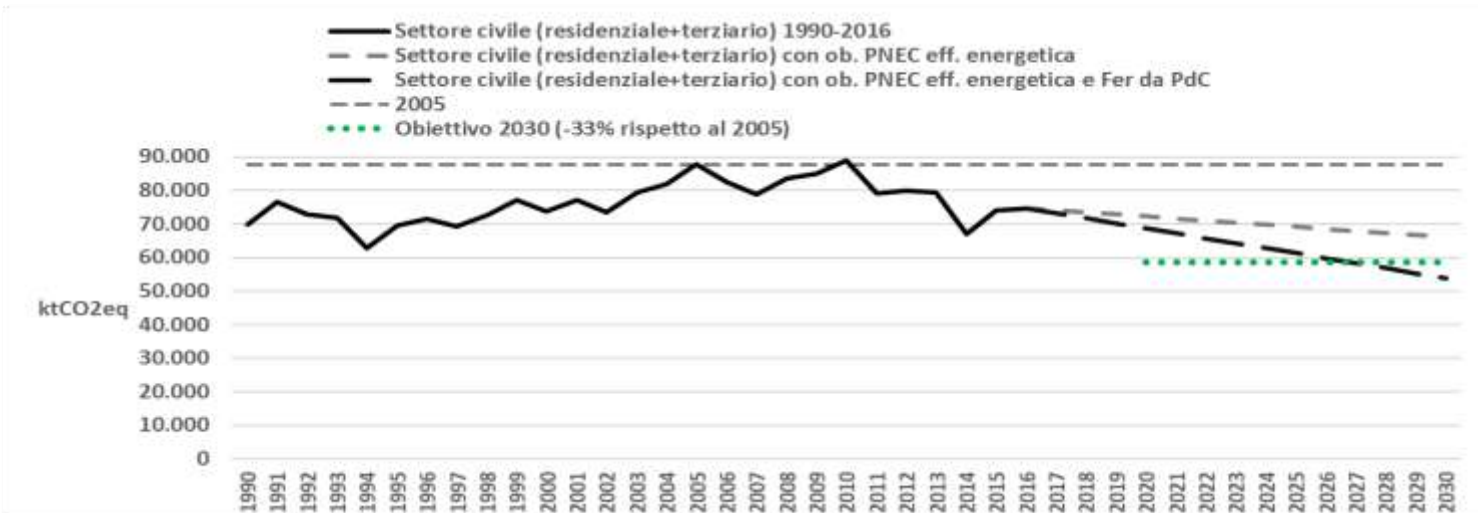
Ruolo delle pompe di calore nel PNEC 2020

L'aumento previsto dei consumi di rinnovabili termiche dalle sole pompe di calore (circa 3100 ktep) è pari al 26% dello sforzo complessivo di crescita delle rinnovabili previsto dal PNEC.

Il PNEC 2020 individua correttamente che gli obiettivi di sviluppo della produzione di fonti rinnovabili da pompe di calore potrà essere conseguito agendo nei consumi civili (residenziale e terziario).

Ciò sarà possibile se verrà attuata una strategia di riqualificazione energetica degli edifici esistenti in chiave di sinergie tra miglioramento dell'efficienza energetica e penetrazione delle rinnovabili in cui il ruolo delle pompe di calore viene considerato fondamentale.

Impatto degli obiettivi 2030 di efficienza e rinnovabili termiche sulle emissioni di gas serra del settore civile



Fonte elaborazioni e stime Amici della Terra su dati Eurostat e PNEC

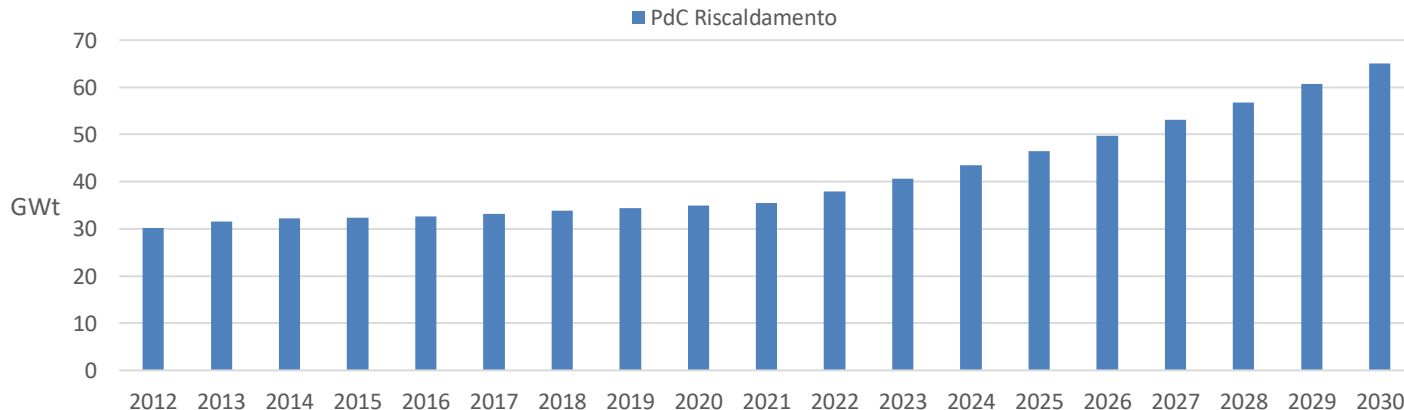
L'effetto combinato dei miglioramenti di efficienza energetica e la sostituzione dei consumi per riscaldamento e ACS soddisfatti oggi dal consumo di combustibili fossili, con l'utilizzo di pompe di calore prevista dal PNEC 2020 per il 2030 porterebbe ad una riduzione delle emissioni di CO₂ del settore civile del 39% circa rispetto, al livello del 2005.

Tale riduzione, che consentirebbe di raggiungere il target 2030 di riduzione (-33%) delle emissioni di CO₂ nei settori non ETS dal 2028, sarebbe attribuibile per il 59% alla penetrazione delle pompe di calore e per il 41% alla riduzione dei consumi per effetto degli obiettivi di efficienza energetica.

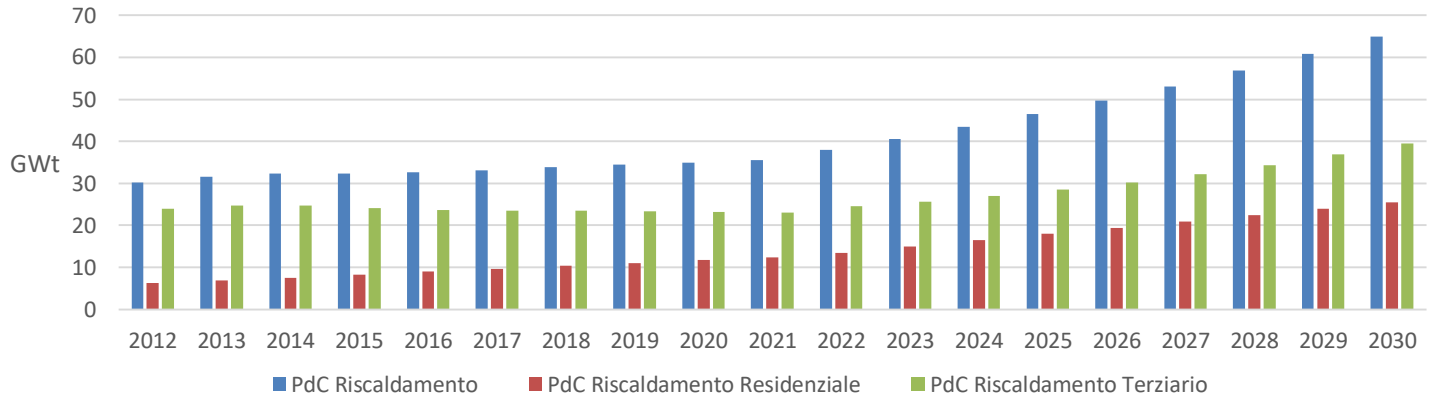
Scenario di penetrazione delle pompe di calore per riscaldamento nel parco immobiliare al 2030

Per stimare lo sviluppo, richiesto dallo scenario obiettivo del PNEC, per le pompe di calore utilizzate come sistema principale di riscaldamento rispettivamente nel residenziale e nel terziario dal 2018 al 2030 si ipotizza, come per il periodo 2012-2017, che gli impianti utilizzati per questa finalità abbiano 1500 ore funzionamento; e che in ogni caso continui la crescita anche dell'installazione degli impianti utilizzati solo per il freddo con lo stesso trend degli anni precedenti.

Sulla base di queste ipotesi la crescita complessiva dello stock di capacità installata di pompe di calore per riscaldamento necessaria per conseguire il ruolo assegnato a questa tecnologia dal PNEC dal 2018 al 2030, è di 32 GWt dai 33 del 2017 a 65 nel 2030, con quasi un raddoppio (+95%).



Scenario di penetrazione delle pompe di calore per riscaldamento nel parco immobiliare al 2030: residenziale e terziario



Fonte elaborazioni e stime Amici della Terra su dati GSE e PNEC

Lo scenario di nuove politiche per la riqualificazione energetica degli edifici residenziali in linea con gli obiettivi 2030 implica un ruolo crescente delle pompe di calore nel settore, abbinato a interventi di riqualificazione energetica sui sistemi di distribuzione/diffusione, e miglioramento delle prestazioni degli involucri.

Lo scenario prevede che il numero delle abitazioni con PdC come impianto principale di riscaldamento dovrà quadruplicare (+300%) arrivando a circa 2,5 milioni nel 2030 e lo stock della capacità installata passerebbe da circa 9,6 GWt del 2017 (770.000 abitazioni) a 25,4 nel 2030 con un incremento di circa 16 GWt. Lo scenario nuove politiche prevede che nel 2030 il 10% della abitazioni sia scaldata da pompe di calore.

Potenziali di penetrazione delle pompe di calore per riscaldamento nel residenziale (tecnologie, interventi e edifici)

Considerando: struttura degli stock delle abitazioni ripartite per zona climatica, tipo di edificio in cui sono collocate (monofamiliari o plurifamiliari, e tipologia di impianto di climatizzazione (centralizzato o autonomo); a fronte delle opportunità offerte dalle tecnologie di pompe di calore disponibili sul mercato, è possibile individuare gli ambiti con maggiore potenzialità di intervento per gli sviluppi prospettati dal PNEC.

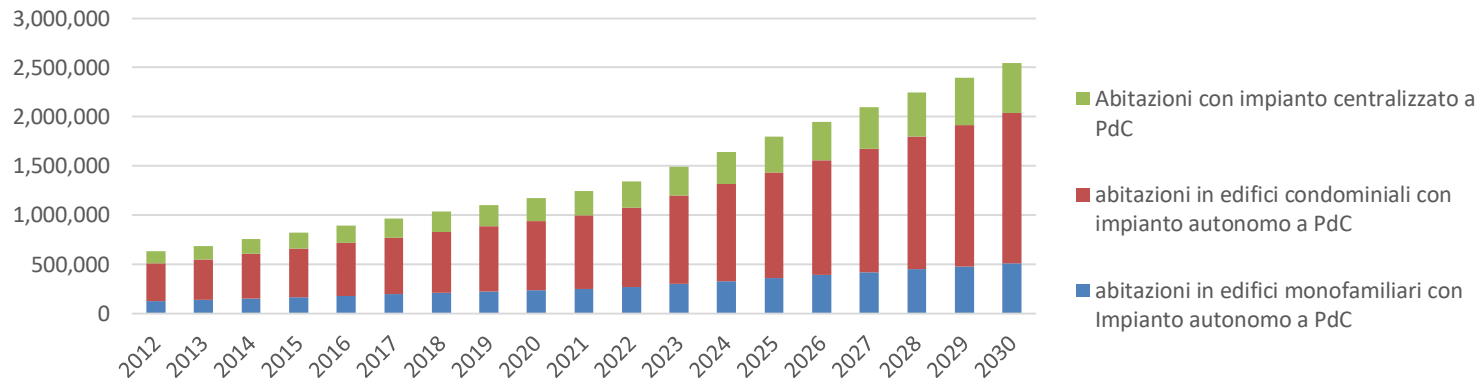
Nell'ambito delle **abitazioni in edifici plurifamiliari con impianto autonomo**, che costituiscono il più importante spazio di mercato, è prevedibile una significativa penetrazione delle tecnologie di pompe di calore aria-aria mono e multisplit. Tale tendenza è già in atto nelle abitazioni di piccole medie dimensioni e nelle zone climatiche più calde e medie. Con nuove politiche di riqualificazione energetica spinta degli edifici diventerebbe significativo anche il potenziale di penetrazione delle pompe di calore idroniche in questo segmento

Nell'ambito delle **abitazioni in edifici monofamiliari (terra-tetto)** è prevedibile una significativa penetrazione degli impianti a pompa di calore in abbinamento alla installazione di impianti fotovoltaici e di accumulo dell'energia elettrica in regime di scambio sul posto. In questo segmento di mercato è possibile sia l'utilizzo delle tecnologie aria-aria nelle aree climatiche più calde, che quelle delle pompe di calore idroniche, ad alte temperature con impianti di distribuzione tradizionali, o in abbinamento a interventi più significativi di ristrutturazione edilizia sull'impianto di distribuzione con l'utilizzo di pannelli radianti, e/o con interventi di riqualificazione con isolamento degli involucri edilizi.

Nell'ambito delle **abitazioni poste in edifici plurifamiliari con impianto centralizzato** il potenziale di penetrazione coinvolge le pompe di calore idroniche sia ad alte temperature con impianti di distribuzione tradizionali, che in abbinamento a interventi più significativi di ristrutturazione edilizia sull'impianto di distribuzione con l'utilizzo di pannelli radianti e/o con interventi di riqualificazione con isolamento degli involucri edilizi.

Le problematiche legate all'utilizzo delle pompe di calore in questi tre ambiti di penetrazione richiedono misure mirate in connessione alle caratteristiche di queste tipologie di abitazioni, delle tecnologie di pompe di calore, e al tipo di intervento effettuato congiuntamente sul sistema involucro-impianto oltre alla installazione del generatore.

Scenario di penetrazione al 2030 delle pompe di calore come impianto di riscaldamento nel residenziale per tipologia di abitazione e n. di impianti

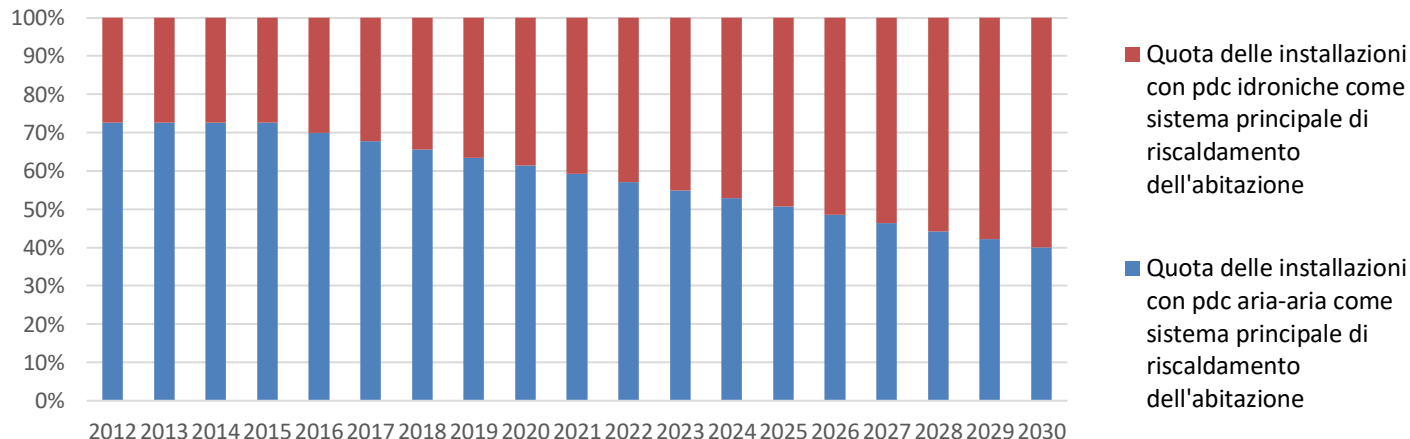


Fonte elaborazioni e stime Amici della Terra

In uno scenario di nuove politiche per la riqualificazione energetica degli edifici residenziali in linea con gli obiettivi 2030, l'80% della penetrazione avverrebbe in abitazioni con impianto autonomo con un aumento di circa 1.200.000 unità dello stock di apparecchi installati come impianto principale di riscaldamento. Tre quarti di questa crescita coinvolgerebbe le abitazioni in edifici condominiali e un quarto le abitazioni in edifici monofamiliari (terra-tetto).

Il 20% della penetrazione avverrebbe invece in circa 500.000 abitazioni in edifici condominiali serviti da impianti centralizzati. In questo caso l'aumento degli impianti sarebbe di circa 64.000 unità.

Scenario di penetrazione al 2030 delle pompe di calore nel residenziale per tipologia di impianto con nuove politiche di riqualificazione energetica degli edifici



Fonte elaborazioni e stime Amici della Terra


Oggi il mercato delle PdC utilizzate come impianto principale di riscaldamento nel residenziale vede l'utilizzo esclusivo di PdC idroniche nel segmento centralizzato, mentre per il segmento degli impianti autonomi l'utilizzo delle PdC aria-aria pesa per il 90% e quello delle PdC idroniche per il 10%.

Con nuove politiche di riqualificazione energetica degli edifici residenziali che incidano in modo rilevante con l'aumento degli interventi sui sistemi di distribuzione-diffusione e sugli involucri è ipotizzabile un maggiore utilizzo delle PdC idroniche anche nel segmento delle abitazioni con impianti autonomi.

Proposte di policy per gli obiettivi 2030 di penetrazione delle pompe di calore

- **Mantenere il superamento della progressività delle tariffe elettriche.**
- **Monitoraggio dell'efficacia del superbonus 110% e altri incentivi rispetto agli obiettivi del PNEC di penetrazione delle pompe di calore nel parco immobiliare residenziale**
- **Integrazione degli obiettivi PNEC 2030 per le pompe di calore nella strategia italiana al 2050 per la riqualificazione energetica degli edifici**
- **Riforma dei certificati bianchi con misure in base all'articolo 23 della nuova direttiva fonti rinnovabili.**
- **Introduzione di obblighi di fonti rinnovabili anche per gli interventi di ristrutturazione profonda di immobili con superfici inferiori a 500 metri con soglie più basse, e possibilità di usufruire di incentivi per interventi di compliance agli obblighi.**
- **Campagna di informazione e formazione sulle pompe di calore per la climatizzazione residenziale rivolta a progettisti e imprese di installazione.**
- **Campagna di comunicazione e informazione sulle pompe di calore per la climatizzazione residenziale rivolta agli utenti.**

amicidellaterra.it

 06 6875308

 [amicidellaterra](https://twitter.com/amicidellaterra)

 [amicidellaterraitalia](https://www.facebook.com/amicidellaterraitalia)

 segreteria@amicidellaterra.it