

Serve un piano nazionale di azione per ridurre del 70% in 10 anni le emissioni di PM10 della combustione domestica da biomassa

Annalisa Paniz

Il riscaldamento domestico, in Italia come negli altri paesi europei, rappresenta una fonte significativa di polveri sottili la cui concentrazione risulta particolarmente critica in alcune zone del Paese, come il bacino padano (Figura 1), e nel nostro paese contribuisce per il 54% delle emissioni primarie di PM10 (Ispra 2020), risultandone la sorgente principale. Tali emissioni, nel periodo invernale, sono principalmente generate dalla combustione domestica di biomassa, legna da ardere e pellet *in primis*. Se consideriamo il particolato (primario e secondario¹) misurato in atmosfera emerge che il riscaldamento domestico con il 17% rappresenta la terza fonte emissiva, dopo il trasporto su strada e l'agricoltura (Arpae 2019) producendo circa il 50% del particolato primario (Figura 2).

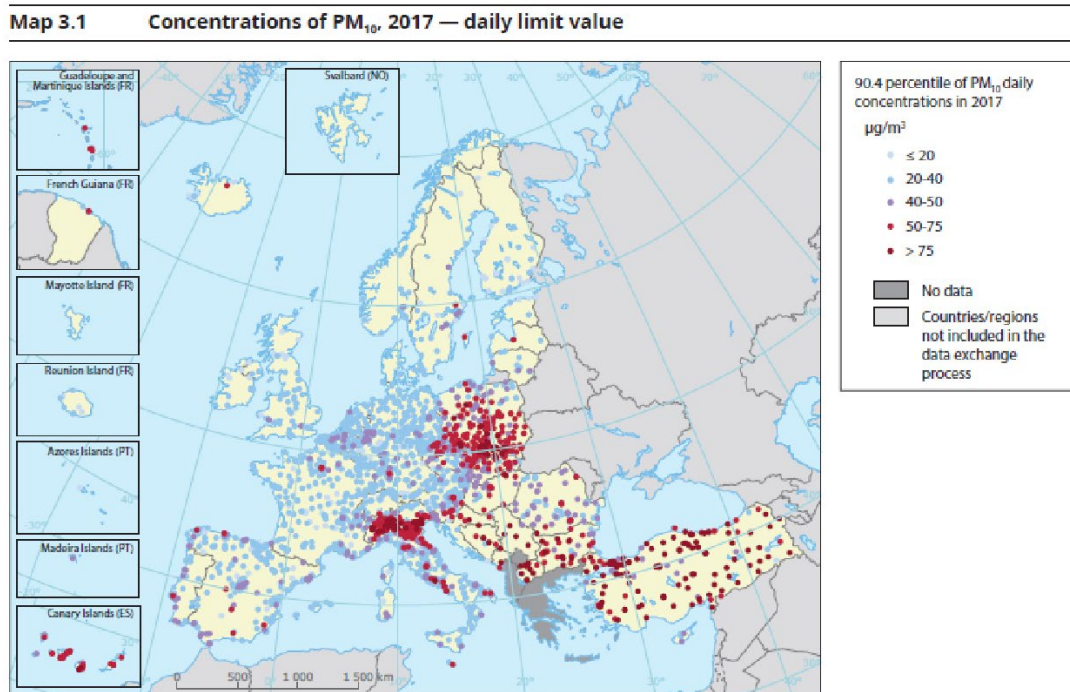


Figura 1 Concentrazione di PM₁₀ in Europa (valore limite giornaliero). Anno 2017 (EEA 2019)

¹ Il particolato atmosferico si distingue in primario e secondario. Il particolato primario è presente in atmosfera in forma di polveri direttamente emesse dalle varie sorgenti inquinanti. Il particolato secondario si origina in atmosfera in seguito a reazioni chimico-fisiche che avvengono tra gli inquinanti primari e altri composti.

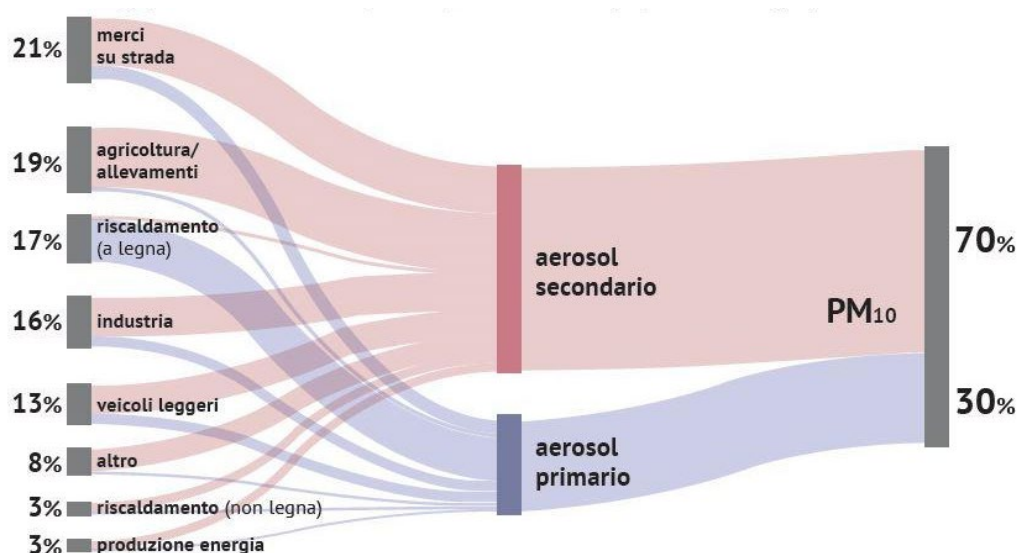


Figura 2 Emissioni di “PM₁₀ equivalente” in Emilia-Romagna. La larghezza della banda è proporzionale al “PM₁₀ equivalente” (Arpae 2019)

Da qui la necessità di proporre una **strategia decennale di rottamazione degli impianti obsoleti e di educazione degli utenti** che si pone come obiettivo il **miglioramento tangibile della qualità dell’aria**, riscaldando le famiglie italiane con una fonte rinnovabile, sostenibile e *carbon neutral*. Tutto questo senza trascurare i conseguenti benefici socio-economici che si tradurranno in un aumento e/o mantenimento del fatturato del comparto produttivo, garantendo l’occupazione e contribuendo alla tenuta del PIL nazionale, rafforzando al contempo il *Made in Italy*.

L’attuazione di questo obiettivo sarà, tuttavia, possibile solo grazie al supporto delle istituzioni che con visione strategica e politica lo sosterranno. Per tale ragione, il settore del riscaldamento a biomasse legnose, facendosi parte diligente insieme alla propria associazione di categoria Aiel, chiede di essere **supportato in un cammino virtuoso grazie al quale accelerare il turnover tecnologico**, ossia il processo di rottamazione delle vecchie stufe con moderne tecnologie e che conduca alla sensibile riduzione dell’impatto della combustione domestica sulla qualità dell’aria rafforzata ulteriormente dalla corretta gestione degli impianti di riscaldamento da parte degli utilizzatori finali.

Questo sarà possibile senza prevedere investimenti aggiuntivi ma semplicemente garantendo e specializzando i sistemi incentivanti già previsti, in particolare Conto Termico ed Ecobonus/Superbonus.

Perché il comparto energetico non può prescindere dalle biomasse?

Le energie rinnovabili sostengono i consumi italiani per un totale di 21,6 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep), valore che ha reso il nostro paese terzo in Europa per impiego di energie alternative nel 2018 (Figura 3).

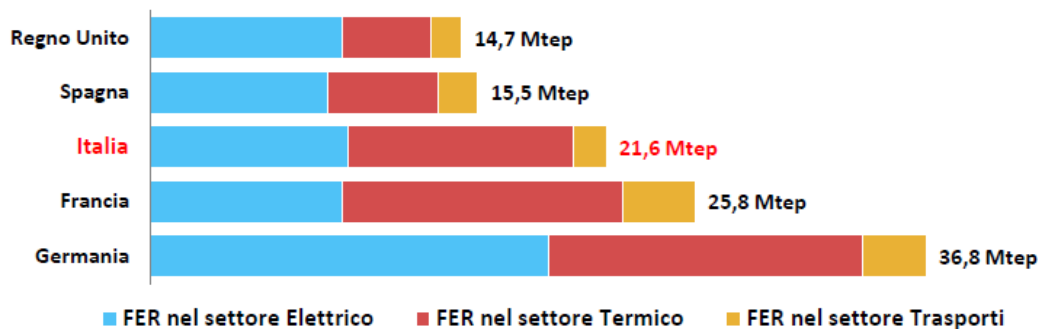


Figura 3 Principali paesi europei per impiego di fonti rinnovabili nel 2018 (Gse 2020a)

L'Italia è inoltre uno dei 12 Stati Membri dell'Unione Europea (Ue) ad aver già raggiunto il proprio obiettivo di rinnovabili al 2020 fissato al 17% e tra i cinque principali Paesi UE per consumi energetici complessivi (Germania, Francia, Spagna, Regno Unito) registra il valore più alto in termini di quota coperta da Fonti energetiche rinnovabili (Fer), pari al 17,8%.

Le bioenergie impiegate nella produzione termica, **utilizzate soprattutto nel settore residenziale in forma di legna da ardere e pellet**, con 7,7 Mtep², sono la principale fonte energetica rinnovabile impiegata nel nostro paese (Figura 4). Questa è la ragione per la quale sono spesso definite il "gigante sconosciuto" delle rinnovabili.

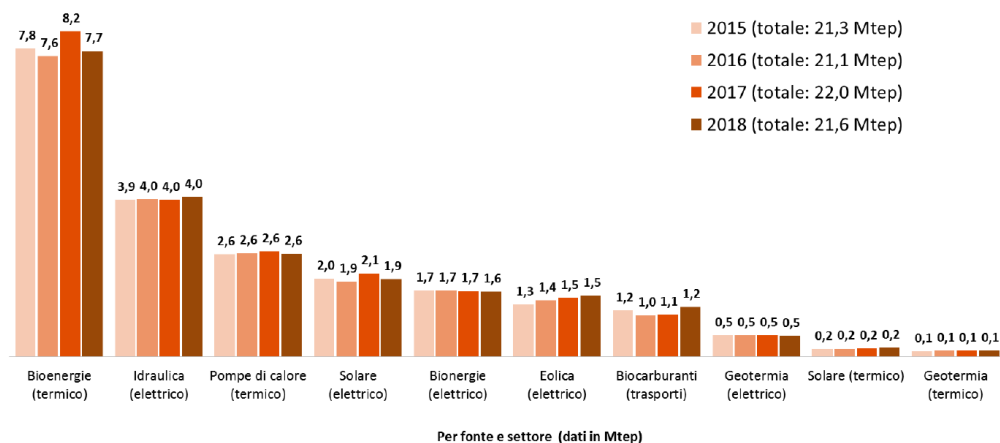


Figura 4 Contributo delle diverse fonti ai consumi finali lordi di energia da Fer (Gse 2019)

Proprio l'uso di legna da ardere e pellet nel settore del riscaldamento residenziale ha consentito all'Italia di raggiungere, con due anni di anticipo, gli obiettivi di energie rinnovabili al 2020 imposti dall'Europa. Anche nel Piano nazionale integrato energia e clima (Pniec), che fissa gli obiettivi energetici e climatici al 2030, le biomasse legnose giocano un ruolo decisivo nella produzione di calore rinnovabile: **oltre la metà dell'energia termica (53%) dovrà essere prodotta da biomasse solide** (Figura 5) garantendo una produzione annua pari a circa 7 Mtep nei prossimi 10 anni (Figura 6).

² Senza considerare la frazione biodegradabile dei rifiuti

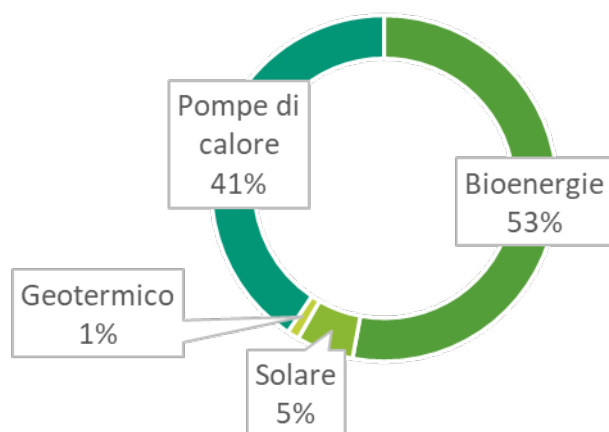


Figura 5 Consumi finali di Fer al 2030 per il settore del riscaldamento previsti dal Pniec (MiSE 2020)

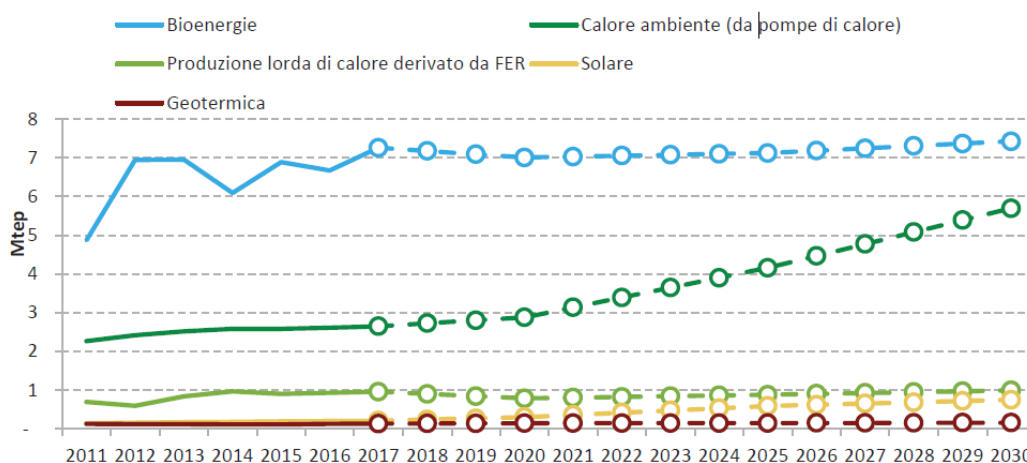


Figura 6 Traiettorie di crescita dell'energia da fonti rinnovabili al 2030 nel settore termico previste dal Pniec (MiSE 2020)

Oltre a ciò, un elemento dal quale non si può prescindere, è il cambiamento climatico in atto a scala planetaria, la cui causa sono i gas ad effetto serra, in particolare la CO₂. **La biomassa legnosa è una fonte rinnovabile, considerata carbon-neutral³.** Si tratta quindi di un ciclo chiuso per il quale, grazie alla crescita delle piante, nell'arco di alcuni anni sarà garantito il riassorbimento delle emissioni di carbonio prodotte durante l'uso energetico. **Nel caso dei combustibili fossili, al contrario, si verifica il rilascio in atmosfera di anidride carbonica fissata nell'arco di ere geologiche,** massicciamente reimpressa nel sistema e che non potrà essere riassorbita.

Nella realtà dobbiamo comunque considerare **che il taglio, il trasporto e la lavorazione del legname sono operazioni che consumano energia, come pure la costruzione degli impianti di conversione energetica.** Per tale motivo, l'unico modo per valutarne correttamente l'impatto in termini di emissioni climalteranti è considerare l'intero ciclo di vita (LCA). Confrontando diversi combustibili utilizzati per il riscaldamento, sia fossili sia legnosi, a partire dall'ottenimento delle materie prime fino alla gestione al termine della vita utile includendo le fasi di fabbricazione, distribuzione, trasporto e utilizzo, emerge che le emissioni espresse in CO_{2eq} per i combustibili fossili, a parità di energia prodotta (MWh) sono nettamente superiori a quelli legnosi. In particolare il gasolio emette in atmosfera 326 kg di CO_{2eq}, il GPL 270 kg di CO_{2eq}, il metano 250 kg di CO_{2eq},

³ Il principio di neutralità delle biomasse è accolto nella legislazione comunitaria nella Direttiva CE/87/2003 sull'Emission Trading Scheme, che attribuisce alla biomassa utilizzata per fini energetici nei settori soggetti all'Emission Trading Scheme (ETS) un fattore di emissione di CO₂ pari a zero (Allegato IV della Direttiva)

il pellet 29 kg di CO_{2eq} e la legna da ardere 25 kg di CO_{2eq} (Figura 7). È possibile, quindi, affermare **che l'uso di biomasse legnose per la produzione di calore consente di ridurre le emissioni di CO_{2eq} tra l'89% e il 94% rispetto ai combustibili fossili tradizionali.**

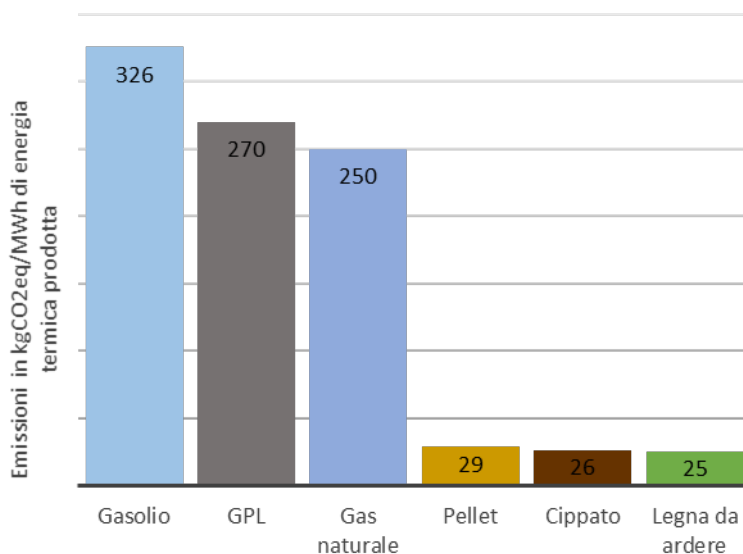


Figura 7 Emissioni di gas serra per diversi combustibili da riscaldamento⁴ (Eltrop 2018)

Ma le emissioni derivanti dal nostro settore sono veramente in aumento?

Non solo la qualità dell'aria è in miglioramento (EEA 2019) ma **in Italia, le emissioni della combustione del legno sono diminuite del 23% dal 2010 al 2018**, passando da 123.000 a 95.000 tonnellate (Ispra 2020). Tale riduzione è evidenziata dal decremento pari al 12% del fattore di emissione (FE) medio ponderato di PM₁₀ sulla percentuale di consumo di ciascuna categoria di apparecchi considerati nell'inventario, che **è passato da 406 g/GJ del 2010 a 356 g/GJ del 2018** (Francescato 2020).

In Lombardia, dove si consuma oltre il 10% della biomassa legnosa impiegata nel settore residenziale (Gse 2019), i dati ufficiali evidenziano che nell'arco di 8 anni le emissioni di particolato attribuite al settore del riscaldamento domestico a biomassa si sono ridotte del 30% circa (Lanzani 2020), a fronte di un numero di apparecchi domestici installati pressoché invariato e pari a circa 600.000 unità. In Veneto, sulla base di quanto emerge dall'indagine statistica condotta nel 2018 dalle Regioni del Bacino Padano nell'ambito del progetto prepAIR, le emissioni sono ridotte del 35% dal 2006 al 2018, ossia di circa 5.000 tonnellate di PM₁₀ (Aiel 2020).

Nel corso degli anni si è assistito, inoltre, a un progressivo calo del numero complessivo delle installazioni. **Il numero totale di generatori di calore domestici alimentati a biomasse combustibili è pari a circa 9 milioni** (anno 2019), di cui il 76% a legna e il 24% a pellet, **per un consumo di poco inferiore a 15 milioni di tonnellate** di cui 11,7 milioni di legna da ardere, 3,1 milioni (Figura 8). Negli ultimi 10 anni il consumo di combustibili legnosi **si è ridotto complessivamente del 17% con un calo principalmente a carico della legna da ardere (-30%) e un raddoppiato del consumo di pellet** (Aiel 2020). Possiamo quindi affermare che nel corso degli anni è cambiato il livello prestazionale e tecnologico dei sistemi di riscaldamento: le tecnologie di combustione obsolete sono state progressivamente sostituite da apparecchi moderni, caratterizzati da elevata efficienza e ridotte emissioni.

⁴ I fattori di emissione LCA citati tengono conto del consumo di tutte le risorse lungo l'intero ciclo di vita della rispettiva fonte di energia. I fattori sono espressi in kg CO_{2eq} per MWh di energia finale. I fattori sono stati calcolati dall'Università di Stoccarda (Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, IER), utilizzando il database GEMIS (Global Emissions Model for integrated Systems) Versione 4.95.

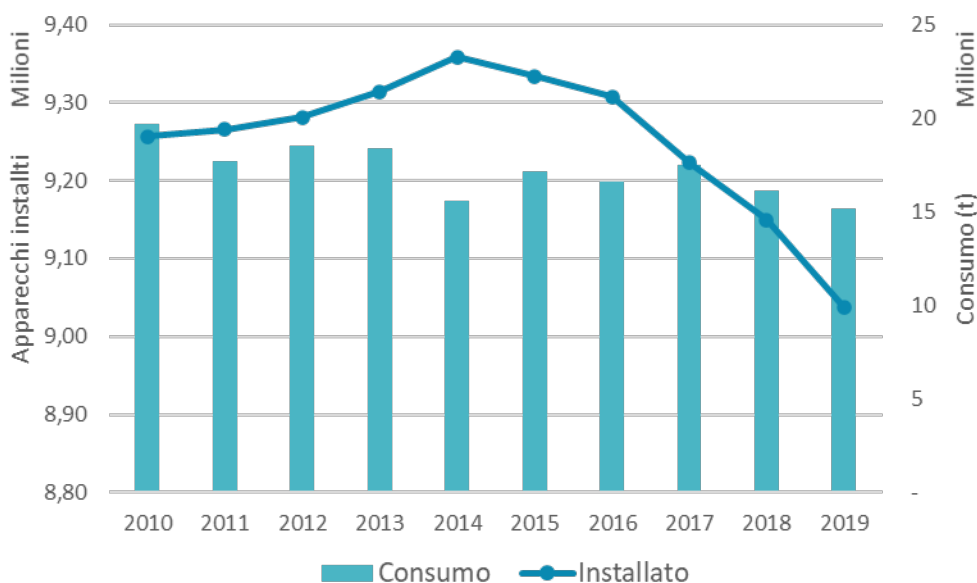


Figura 8 Confronto fra l'andamento dell'installato e del consumo di combustibili legnosi (Aiel 2020)

Sicuramente un interessante impulso al *turnover* tecnologico è stato dato dal Conto Termico che rappresenta lo strumento messo a disposizione dei privati e della pubblica amministrazione per incentivare la **realizzazione di interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili**. Nel caso degli impianti di riscaldamento a biomasse, il Conto Termico è **in particolare modo indirizzato alla riqualificazione del parco installato consentendo esclusivamente la sostituzione di apparecchi obsoleti con nuove tecnologie che garantiscono prestazioni ottimali, più efficienza e riduzione delle emissioni**. Il Conto Termico è tuttavia ancora poco conosciuto e utilizzato: la spesa annua nel 2019 per la promozione di **interventi realizzati da privati (77,6% del totale) ammonta a 213,6 milioni di euro**, a fronte di un limite di spesa annuo di 700 milioni di euro⁵. Gli interventi che hanno interessato i sistemi di riscaldamento a biomasse, poco meno di 68.000, hanno impiegato una spesa pari a 146,5 milioni di euro (Gse 2020b), ossia **il 68% degli incentivi erogati a soggetti privati**. Ciò nonostante, gli effetti ambientali generati dal *turnover* tecnologico sono evidenti. **Nel 2017, a fronte di poco più di 23.400 interventi di sostituzione incentivati, è stato possibile garantire una mancata emissione in atmosfera di 1.100 tonnellate annue di particolato (PM) e di circa 80.000 tonnellate annue di CO_{2eq}** (Gse 2018). Per il 2019, a fronte di una triplicazione degli interventi di sostituzione (67.000) è ragionevole immaginare un triplice aumento anche dei relativi benefici ambientali.

Perché, quindi, la combustione domestica da biomasse origina ancora il 50% delle emissioni di particolato primario?

La domanda che è logico porsi è per quale ragione, nonostante le elevate prestazioni dei moderni apparecchi, **la combustione domestica da biomasse origina ancora il 50% delle emissioni di particolato primario, rappresentando la terza fonte emissiva**. La risposta risiede nell'età del parco installato: **il 70% degli apparecchi, circa 6,3 milioni, ha un'età superiore a 10 anni e contribuisce all'emissione dell'86%** (Figura 9) del particolato derivante dalla combustione domestica della biomassa (Aiel 2020). Quindi, per ridurre significativamente l'impatto delle emissioni atmosferiche è necessario sostituire i sistemi di riscaldamento responsabili della maggioranza delle emissioni.

⁵ Il Conto Termico mette a disposizione degli interventi di efficienza ed energia termica da fonti rinnovabili un importo complessivo di 900 mln€ annui di cui 700 mln€ riservati ai privati e 200 mln€ alla pubblica amministrazione

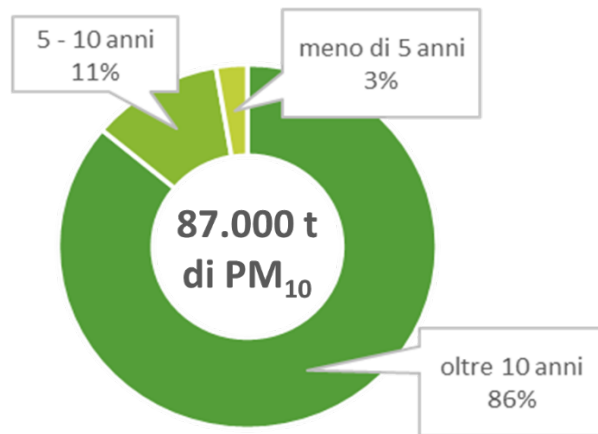


Figura 9 Incidenza dell'età del parco installato sulle emissioni di PM₁₀ derivanti dalla combustione domestica di biomasse (Aiel 2020)