

Indagine conoscitiva sull'impatto ambientale degli incentivi in materia edilizia

Osservazioni e proposte

Sommario

Il sistema foresta legno in Italia e le biomasse nel mix energetico nazionale	1
Decarbonizzazione del settore del riscaldamento residenziale in Italia	2
Il ruolo dei sistemi incentivanti per accelerare il <i>turnover</i> tecnologico	3
Qualità dell'aria e contributo del <i>turnover</i> tecnologico al suo miglioramento.....	6
Osservazioni e proposte di Aiel.....	8

AIEL è l'Associazione delle imprese che operano lungo la filiera legno-energia: con oltre 500 soci tra produttori, distributori, costruttori di tecnologia e progettisti, da oltre venti anni si occupa di promuovere la corretta e sostenibile valorizzazione energetica dei biocombustibili di origine agricola e forestale.

Nella presente memoria saranno offerti degli spunti che si riferiscono unicamente al settore del riscaldamento domestico a biomasse legnose.

Il sistema foresta legno in Italia e le biomasse nel mix energetico nazionale

Le biomasse legnose impiegate nel settore del riscaldamento residenziale in forma di legna da ardere, pellet e cippato, sono già oggi la principale fonte energetica rinnovabile impiegata nel nostro Paese, utilizzata da oltre un quarto delle famiglie italiane, e offrono una soluzione matura e affidabile, prontamente disponibile, conveniente ed efficiente con cui raggiungere gli obiettivi energetici e di decarbonizzazione, grazie all'impiego in tecnologie avanzate oggi disponibili sul mercato. La strategia energetica per un calore rinnovabile deve vedere una progressiva riduzione dell'utilizzo del gas e quindi fondarsi anche su piccoli-medi impianti centralizzati a biomassa legnosa, impianti di micro e mini-cogenerazione, teleriscaldamento e calore di processo, ma anche sulle moderne stufe che, grazie ai progressi tecnologici degli ultimi anni, garantiscono alto rendimento, efficienza energetica e basse emissioni di particolato.

Il settore forestale nazionale si trova oggi a dover affrontare problemi che in larga misura dipendono dall'incapacità di valorizzare le potenzialità e le opportunità che il patrimonio forestale garantisce in termini di sviluppo, occupazione, salvaguardia ambientale e presidio del territorio. Dare valore al bosco italiano significa riconoscere le sue funzioni fondamentali, superando la contrapposizione fra le esigenze di conservazione e le necessità di gestione. Nel pieno rispetto delle regole di corretta pianificazione delle utilizzazioni, è possibile attivare uno sviluppo economico locale legato alla gestione sostenibile del bosco e delle sue filiere, che valorizzi le risorse umane del posto, soprattutto quelle più giovani, creando posti di lavoro nella produzione forestale, nella prima lavorazione per la creazione di materiali grezzi e semilavorati per fini strutturali, artigianali ed energetici.

In questo scenario, la filiera legno-energia crea valore anche per le comunità locali attraverso la manutenzione del patrimonio boschivo e lo fa spesso nelle aree cosiddette "interne" e "marginali". Queste attività, insieme al conseguente mantenimento/ricostituzione di presidi attivi contro il dissesto idrogeologico, generano un vasto insieme di ricadute positive per i territori, inclusa la prevenzione del rischio incendi che consente, oltre all'ovvio beneficio ambientale, anche un rilevante risparmio di risorse economiche.

Gli usi sostenibili delle biomasse forestali si devono basare sull'attuazione di filiere energetiche locali, per sostenere la crescita economica dei territori. Infatti, l'uso sostenibile dei biocombustibili legnosi, la cui produzione è strettamente connessa alla gestione del territorio, non solo può ridurre il tasso di dipendenza dalle

fonti fossili ma anche e soprattutto limitare la dipendenza da forniture da altri Paesi, oggi necessario più che mai, garantendo l'autonomia energetica, stimolando l'iniziativa economica e l'occupazione.

Infine, non possiamo non dimenticare la lotta alla povertà energetica che interessa sempre più famiglie italiane e che può essere vinta abbandonando al più presto le fonti fossili in favore delle energie rinnovabili, sia quelle più moderne, ma anche le più antiche e mature, come i biocombustibili legnosi che assicurano continuità, stabilità e programmabilità, tre aspetti centrali per rendere la transizione ecologica realmente sostenibile e inclusiva.

È quindi fondamentale tenere in considerazione il prezioso contributo che il settore produttivo delle biomasse legnose può fornire nella diversificazione degli approvvigionamenti riducendo la dipendenza energetica da altri Paesi, contrastando il caro energia e promuovendo al contempo lo sviluppo locale, la transizione energetica e il miglioramento della qualità dell'aria.

Considerando le risorse attualmente a disposizione è possibile puntare a un obiettivo di 16,5 Mtep di energia termica prodotta da bioenergia contro l'attuale valore di circa 7 Mtep, di cui 8,5 Mtep da biomasse legnose, pari a circa 146 GW di potenza installata. Le bioenergie potrebbero arrivare a coprire fino al 68% dell'energia da FER nel settore termico e fino al 37% dei consumi termici finali lordi al 2030¹. Questa filiera se opportunamente sostenuta e orientata consentirebbe di evitare l'importazione di oltre 9 miliardi di metri cubi di gas naturale.

Infine, si evidenzia come le imprese coinvolte nella filiera legno-energia rappresentino un asset del *Made in Italy*. Oggi, sono circa 14.000 le imprese italiane coinvolte nel settore e che danno lavoro ad oltre 72.000 addetti per un fatturato di oltre 4 miliardi di euro. Inoltre, le imprese italiane produttrici di tecnologie sono esportatrici nette di generatori per il riscaldamento domestico d'ambiente a biomassa, rappresentando oltre il 70% di tutto il mercato europeo.

Decarbonizzazione del settore del riscaldamento residenziale in Italia

Negli ultimi 30 anni le emissioni di CO_{2eq} derivanti dal settore del riscaldamento domestico e commerciale sono risultate sostanzialmente stabili, attestandosi a 81.485 kt nel 2019 (tabella 1)². La stabilità nelle emissioni di gas clima alteranti è legata alla forte dipendenza del settore del riscaldamento dai combustibili fossili. Quello del riscaldamento, soprattutto a scala residenziale, è infatti uno dei comparti più difficili da decarbonizzare a causa della scarsa penetrazione delle fonti rinnovabili.

Tabella 1: Estrazione della fonte IA4 dalla tabella 2.1 NIR2021 pagina 53 "Emissioni totali dai settori energetici per fonte (1990-2019) (kt CO_{2eq})

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019
Other sectors	78.924	78.767	82.500	95.928	96.113	82.448	83.242	83.532	81.485

Il riscaldamento e il raffreddamento rappresentano quasi la metà dei consumi finali lordi di energia in Europa. Per tale motivo l'ammodernamento e la decarbonizzazione di questo settore sono stati riconosciuti come prioritari nell'ambito del pacchetto *Fit for 55* con l'obiettivo di installare impianti tecnologicamente evoluti alimentati ad energie rinnovabili capaci di aumentare l'efficienza energetica, ridurre le emissioni climalteranti e l'inquinamento atmosferico.

Le rinnovabili nel settore del riscaldamento e raffrescamento a livello europeo crescono a un ritmo meno sostenuto rispetto al settore dell'energia elettrica, con un incremento medio annuo per il 2019 di circa 0,7 punti

¹ Aiel, 2021 ([Link](#))

² Ispra, 2021 ([Link](#))

percentuali (pp) contro i 2 pp per l'elettricità. Eppure, in termini assoluti, la quota di fonti rinnovabili nel segmento del riscaldamento è significativamente più alta (101.760 ktep) rispetto a quella della produzione di energia elettrica (84.633 ktep). Il settore del riscaldamento deve affrontare, infatti, numerose sfide che riguardano sia la forte dipendenza dai combustibili fossili sia l'obsolescenza dei sistemi installati. Mediamente in Europa il 25% di gli impianti di riscaldamento hanno più di 30 anni (figura 1). Pertanto, è necessario avviare un'imponente accelerazione del tasso di sostituzione dei vecchi sistemi di riscaldamento per raggiungere gli sfidanti obiettivi in termini di quota di rinnovabili e miglioramento della qualità dell'aria fissati al 2030 e al 2050. È quindi quanto mai urgente e necessario sostituire i vecchi impianti di riscaldamento, anche quelli a fonti fossili, privilegiando soluzioni innovative.

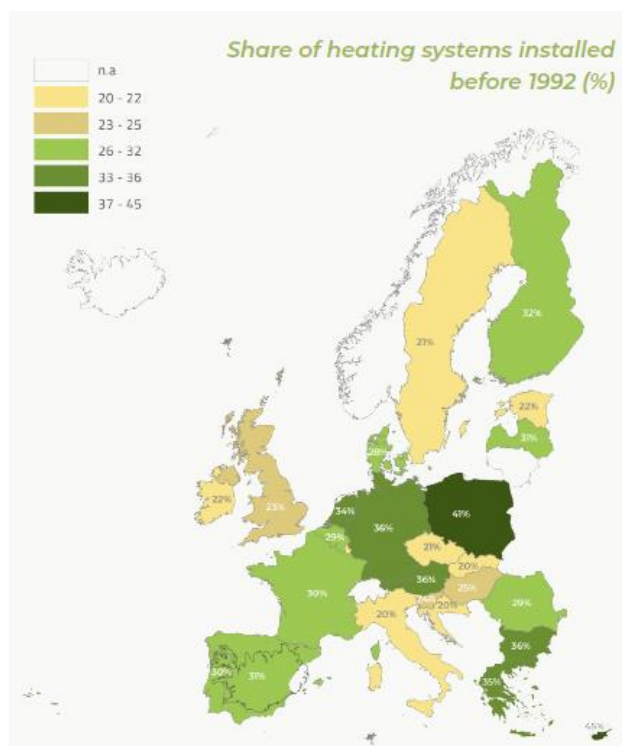


Figura 1 Percentuale di sistemi di riscaldamento installati prima del 1992. (Fonte dati: Commissione Europea, report N. ENER/C2/2014-641-2016)

Il ruolo dei sistemi incentivanti per accelerare il *turnover* tecnologico

Un ruolo essenziale nel processo di ammodernamento del parco generatori installato lo hanno i sistemi incentivanti. Nel corso degli anni abbiamo infatti potuto assistere ad un peso sempre più significativo degli incentivi nel processo di transizione ecologica, anche nel settore del riscaldamento domestico a combustibili legnosi. Nel 2021 sono stati 114.000 i sistemi di riscaldamento a biomasse incentivati, ossia il 49% del totale delle vendite in Italia (figura 2).

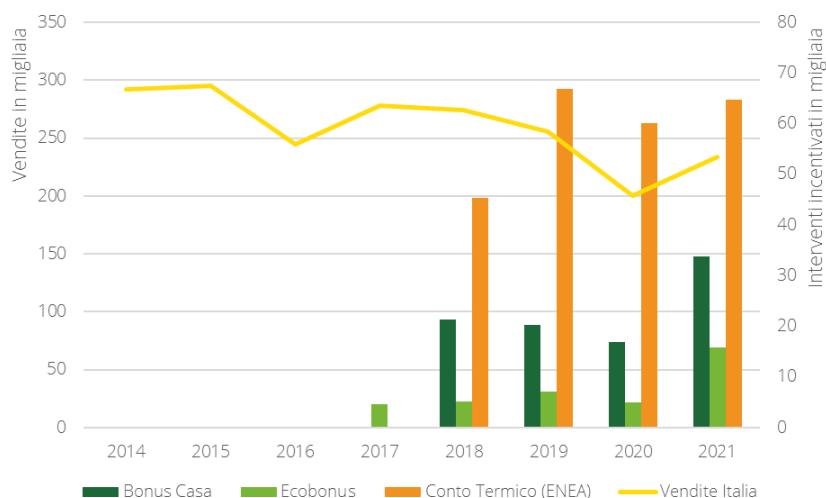


Figura 2 Confronto fra l'andamento delle vendite di generatori di calore a biomasse (Enea, 2022. Aiel, 2022)

Fra tutti gli incentivi, quello più significativo per il settore del riscaldamento residenziale a combustibili legnosi è il Conto Termico che è applicabile sia agli apparecchi domestici sia alle caldaie. In particolare, emerge come il 93% delle caldaie a biomasse nel 2020 sia stato finanziato proprio dal Conto Termico, contro il 29% delle stufe (figura 3).

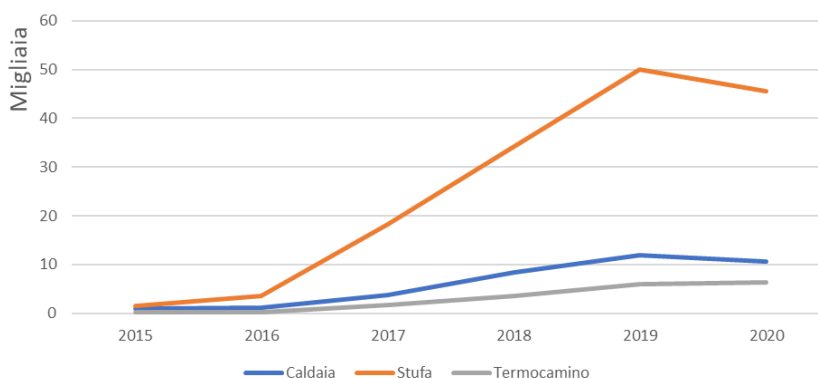


Figura 3 Evoluzione degli interventi del Conto termico per tipologia di generatore incentivato (Fonte dati: Gse)

Nella suddivisione per tipologia di biocombustibile i dati del Conto Termico confermano una preponderanza per i generatori a pellet che nel 2020 hanno rappresentato l'85% degli interventi incentivati contro il 15% dei generatori a legna da ardere (figura 4).

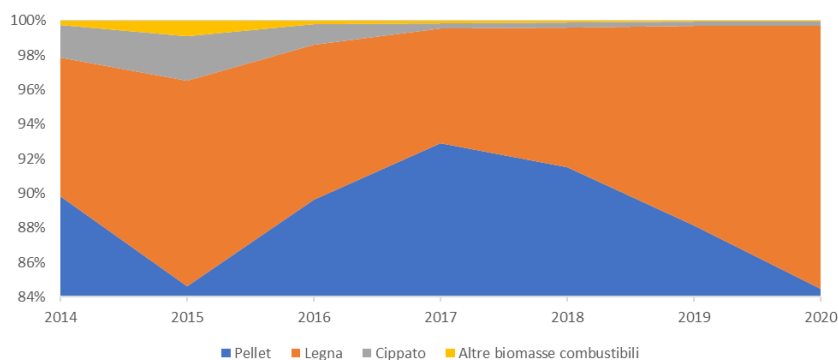


Figura 4 Evoluzione della tipologia degli interventi incentivati in base al combustibile (Gse, 2021)

Altro aspetto significativo, soprattutto per misurare gli effetti degli incentivi, è la loro distribuzione territoriale. Nel 2021 la maggior parte degli incentivi sono stati erogati nelle Regioni più densamente popolate come quelle del Bacino padano o in Regioni che presentano problemi di qualità dell'aria (figure 5,6,7). Questo fenomeno ha già mostrato degli effetti tangibili nelle statistiche ufficiali nazionali e regionali sulla qualità dell'aria.

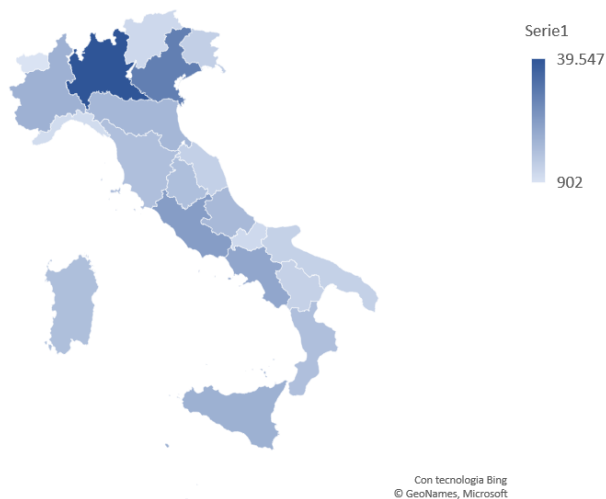


Figura 5 Distribuzione dei generatori alimentati a biocombustibili solidi legnosi installati grazie al Conto Termico nell'anno 2021 (Enea, 2022)

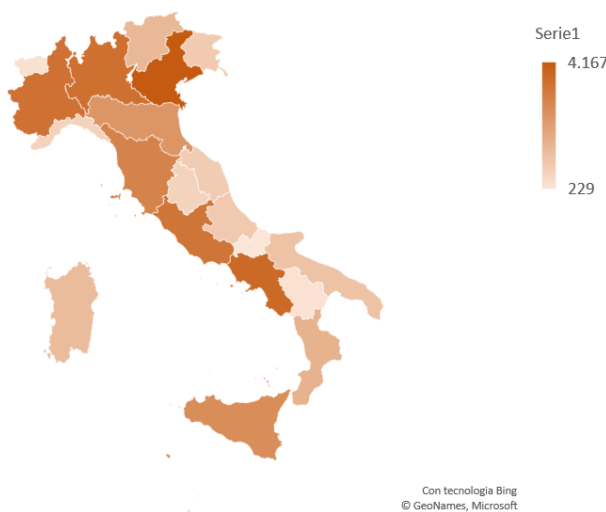


Figura 6 Distribuzione dei generatori alimentati a biocombustibili solidi legnosi installati grazie all'Ecobonus nell'anno 2021 (Enea, 2022)

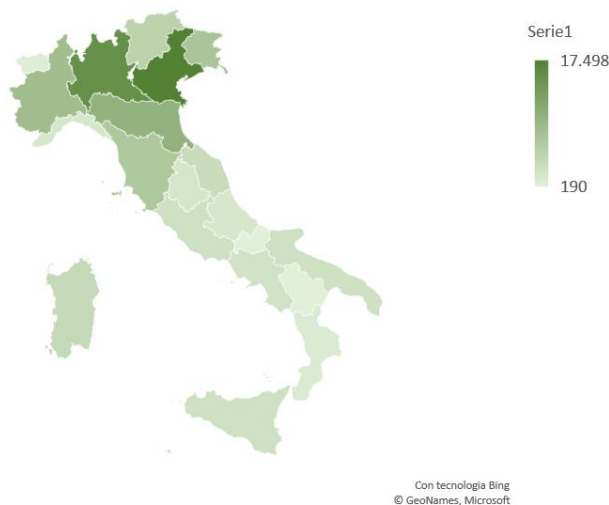


Figura 7 Distribuzione dei generatori alimentati a biocombustibili solidi legnosi installati grazie al Bonus casa nell'anno 2021 (Enea, 2022)

Qualità dell'aria e contributo del turnover tecnologico al suo miglioramento

La combustione domestica della legna da ardere in apparecchi tecnologicamente obsoleti e condotti in modo scorretto, assieme al traffico, all'agricoltura e all'industria, è ancora oggi una delle principali sorgenti del Pm10 misurato in atmosfera in inverno. Pur essendo il riscaldamento domestico a biomasse legnose una fonte significativa di polveri sottili che nel nostro Paese può contribuire fino al 50% delle emissioni primarie di Pm10 (figura 8), un elemento che sfugge alla comprensione comune è che la parte prevalente di tali emissioni proviene da stufe e caminetti obsoleti, non più compatibili con gli attuali processi di miglioramento della qualità dell'aria.

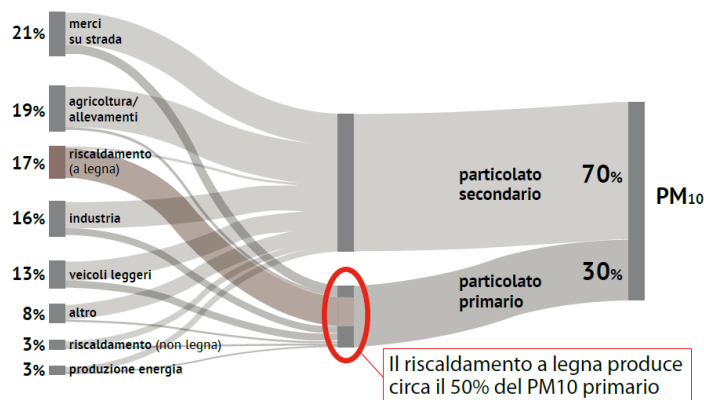


Figura 8 Emissioni di Pm10 equivalente in Emilia Romagna (Arpa, 2019)

Infatti, in Italia è ancora installato un imponente parco generatori tradizionali e vetusti che ostacola la necessaria accelerazione del processo di miglioramento della qualità dell'aria. Basti pensare che le tecnologie tradizionali, caratterizzate da processi di combustione superati, rappresentano ancora il 70% del parco installato e sono responsabili di quasi il 90% del particolato proveniente dal riscaldamento a legna. Infatti, nel nostro Paese il 40,3% dell'energia termica da riscaldamento a biomassa è ancora prodotta da camini aperti e il 18,4% da stufe a legna, mentre solo il 7,9% è prodotta mediante stufe a legna "evolute" e solo il 13,6% dell'energia è prodotta da stufe a pellet³.

³ Ispra, 2020 ([link](#)). Istat, 2022 ([link](#))

Tuttavia, dagli ultimi dieci anni nel nostro Paese la qualità dell'aria è in miglioramento e un contributo significativo è dato proprio dalla decrescita, in atto da anni, delle emissioni imputabili al riscaldamento domestico. Infatti, le emissioni di particolato legate alla combustione di biomassa legnosa sono diminuite del 23% dal 2010 al 2018, passando da 123.000 a 95.000 tonnellate⁴. Il calo registrato, a fronte di un parco installato numericamente stabile e pari a circa 9 milioni di generatori di calore a biomasse ad uso energetico, dipende da numerosi fattori: il graduale miglioramento del livello prestazionale e tecnologico dei sistemi di riscaldamento e il relativo *turnover* tecnologico favorito e accelerato dagli incentivi, ma anche la qualità dei biocombustibili, delle installazioni e delle manutenzioni e una conduzione corretta degli impianti termici. Il parco installato nel settore residenziale negli ultimi 10 anni ha subito, infatti, una profonda evoluzione ma molto può essere ancora fatto. Il *turnover* tecnologico ha interessato in particolare gli apparecchi "tradizionali", come i camini aperti, che sono passati dal 42% al 34% del parco generatori installato. Le stufe a pellet, ossia apparecchi automatici con tecniche di combustione evolute, che sono passate dal 6% al 21% degli apparecchi installati.

In altre parole, la qualità dell'aria è migliorata perché una parte delle tecnologie di combustione più datate è stata progressivamente sostituita da apparecchi più moderni, caratterizzati da elevata efficienza e ridotte emissioni. Questo processo è stato possibile grazie agli incentivi che hanno prima innescato e successivamente accelerato il processo di sostituzione dei vecchi generatori di calore, in particolare in quelle Regioni caratterizzate da problematiche di qualità dell'aria. Il miglioramento della qualità dell'aria è infatti evidente anche a livello locale. Ad esempio in Lombardia, dove si consuma oltre il 10% della biomassa legnosa impiegata nel settore residenziale, i dati ufficiali evidenziano nell'arco di 8 anni una riduzione del 30% circa delle emissioni di particolato. In Veneto, sulla base dell'indagine statistica condotta nel 2018 dalle Regioni del Bacino padano nell'ambito del progetto PrepAIR, le emissioni imputabili alla combustione di biomassa si sono ridotte del 35% dal 2006 al 2018, ossia di circa 5.000 tonnellate di Pm10.

Le più moderne tecnologie nel riscaldamento domestico a legna, pellet e cippato, allo stato della tecnica, raggiungono oggi fattori di emissione di poche decine di grammi per GJ di energia termica prodotta e nei casi migliori (tecnologie ad emissioni "quasi zero") si arriva a pochi grammi per GJ. Questi dati sono confermati anche da Inemar⁵, l'Inventario regionale emissioni in atmosfera, strumento messo a punto nell'ambito di una convenzione interregionale tra Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia, province autonome di Trento e di Bolzano e Puglia che riporta come 1 GJ di energia prodotto da una moderna stufa a legna con classe di qualità 4 stelle⁶ rilasci in atmosfera 203,70 grammi di polveri sottili, contro i 480 g rilevati da Ispra, e una stufa a pellet 5 stelle emetta 46,54 g di polveri sottili, contro i 76 g indicati da Ispra. L'introduzione massiccia delle tecnologie più performanti cambierà radicalmente il peso delle biomasse nelle emissioni di particolato primario. Non si tratta di scenari ipotetici ma di obiettivi che in alcuni Paesi europei sono già stati raggiunti concretamente, come certificano i dati ufficiali. Inoltre, il processo di ammodernamento del parco generatori installato porterà a un significativo risparmio nelle quantità di biomasse consumate (banalmente un generatore più efficiente consuma molto meno combustibile) e questo determinerà un uso più efficiente delle risorse forestali, andando a impiegare bene e meglio una parte dell'incremento annuo, privilegiando i residui delle produzioni ad alto valore aggiunto.

È quindi necessario supportare le politiche volte ad accelerare il *turnover* lavorando convintamente ad un mix tecnologico che comprenda anche generatori a biomasse e che conduca all'installazione di impianti molto performanti portando a un chiaro disaccoppiamento tra il numero di generatori installato, il consumo energetico di biomassa e la produzione di Pm10. A tale proposito è evidente che questo processo in Italia è in corso da tempo (figura 9) a conferma del fatto che i moderni impianti tecnologici rappresentano una soluzione per

⁴ Ispra, 2020 ([link](#))

⁵ Inemar ([link](#))

⁶ Ai sensi del DM 186/2017

migliorare la qualità dell'aria essendo la forma più sostenibile di valorizzazione energetica della risorsa legno locale con tutti i benefici socio-economici e ambientali che ciò comporta.

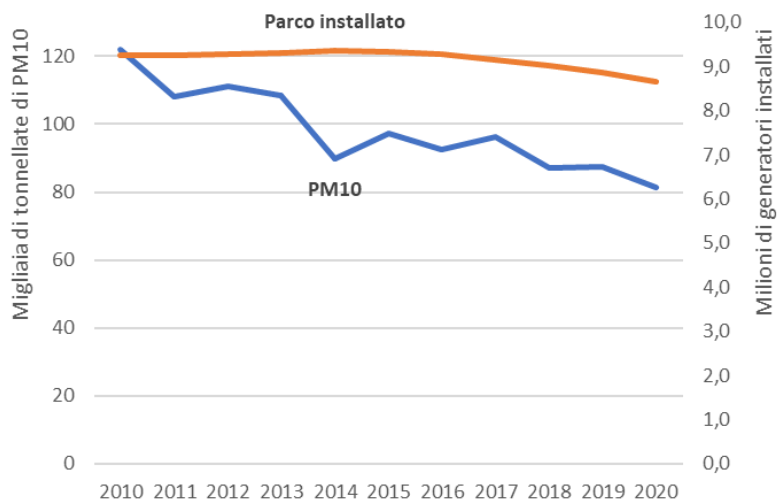


Figura 9 Disaccoppiamento fra numero installato di generatori ed emissioni di Pm10 (Aiel, 2022)

Infine non possiamo prescindere dal cambiamento climatico in atto, di cui i combustibili fossili sono la causa principale. Al contrario, la transizione del settore termico dai combustibili fossili ai biocombustibili legnosi può consentire l'abbattimento di oltre l'85% delle emissioni di gas clima alteranti (figura 10), offrendo una soluzione matura e affidabile al mix energetico rinnovabile necessario per raggiungere gli obiettivi fissati dall'Europa.

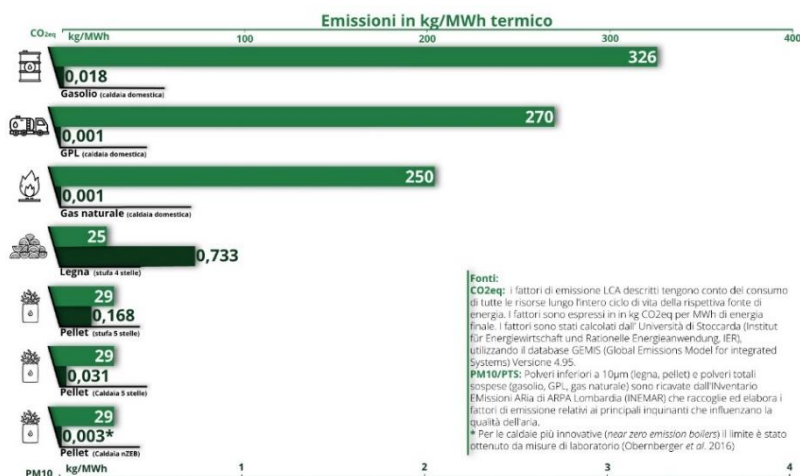


Figura 10 Confronto tra le principali fonti termiche per emissioni di gas clima alteranti e particolato

Osservazioni e proposte di Aiel

In base alle evidenze tecnico-scientifiche che abbiamo qui brevemente illustrato, appare essenziale come nel caso del settore del riscaldamento domestico a biomasse legnose gli incentivi si siano dimostrati uno strumento essenziale per favorire il *turnover* tecnologico che ha determinato un sensibile miglioramento della qualità dell'aria sia a livello nazionale sia locale, contribuendo a decarbonizzare uno dei settori caratterizzato dalla maggiore penetrazione delle fonti fossili, ossia quello del riscaldamento. Quindi, i risultati raggiunti sono positivi sia sotto il profilo energetico-ambientale sia in termini di messa in sicurezza degli impianti termici.

AIEL Associazione Italiana Energie Agroforestali

Sede legale: Via M. Fortuny, 20 – 00196 Roma

Sede operativa: V.le Dell'Università, 14 – 35020 Legnaro (PD)

P. IVA 07091431002 – C.F. 97227960586

www.aielenergia.it



Inoltre, esperienze a livello locale, come quella della Provincia di Mantova⁷, dimostrano che, a parità di impianti installati e di potenza installata, il *turnover* tecnologico accelerato dagli incentivi, in questo caso del Conto Termico, ha consentito di - regolarizzare e accatastare l'80% degli impianti sostituiti, - ridurre i consumi di biomassa legnosa del 10% e - ridurre le emissioni di polveri primarie del 70%. Poter disporre di dati di questo tipo a livello nazionale consentirebbe di ponderare meglio le politiche, massimizzando i risultati di riduzione delle emissioni climalteranti e di particolato.

Per tali ragioni riteniamo sia importante procedere quanto prima alla revisione del Conto Termico, come atteso dagli operatori da oltre due anni e garantire la cumulabilità dei diversi sistemi incentivanti (Superbonus, Ecobonus, Bonus Casa) anche alla luce delle ultime novità apportate al sistema del Superbonus.

⁷ Aiel, 2022 ([link](#))