

Proposte o osservazioni per la revisione del Piano Nazionale Integrato Energia-Clima dell'Italia

Aprile 2024

Sommario

Le potenzialità di sviluppo delle biomasse legnose nella revisione del PNIEC	1
Uso a cascata del legno.....	3
Sicurezza energetica: necessario un approccio tecnologicamente neutro	4
Una transizione giusta per tutti anche grazie al rafforzamento del Conto Termico	5
Agricoltura: un settore strategico per la decarbonizzazione.....	5
Biochar: un'opportunità dimenticata	6
Allegato I: Fonti di energia primaria da residui destinabili alla produzione di energia	6

Le potenzialità di sviluppo delle biomasse legnose nella revisione del PNIEC

Le bioenergie in Italia rappresentano un elemento di crescita strategica per il Paese al fine di massimizzare i benefici della transizione ecologica. Tuttavia, nella versione del PNIEC trasmessa a Bruxelles nel luglio 2023 il ruolo delle bioenergie nel settore termico viene ulteriormente ridotto passando da 7,4 a 6,15 Mtep (Tabella 1) a fronte della necessità di raggiungere una quota di energia rinnovabile nel settore termico del 37% (Tabella 2).

Come già evidenziato dalla Commissione Europea nel 2019, in un'ottica di neutralità tecnologica, è fondamentale riconoscere un adeguato contributo da parte delle biomasse al raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030. Questo elemento risulta particolarmente significativo se si considera che la copertura rinnovabile dei consumi finali lordi di energia termica negli ultimi anni è risultata stabile e pari a poco meno del 20%. Pertanto, per raggiungere l'ambizioso obiettivo del 37% sarà necessario raddoppiare la quota di rinnovabili nel settore termico prevedendo, a parità di consumi, una crescita percentuale annua del 2,5%. Senza un adeguato contributo delle bioenergie e puntando sostanzialmente solo sulla crescita di pompe di calore e biometano, difficilmente il nostro Paese riuscirà a raggiungere tale obiettivo.

Il processo di riqualificazione energetico-ambientale del parco generatori domestici a biomasse installato, anche ai fini del miglioramento della qualità dell'aria, porterà a un significativo risparmio nelle quantità di biomasse consumate 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. L'effetto di tale ammodernamento si riflette nella previsione di consumo di bioenergie indicata al 2030 e pari a 6,15 Mtep.

Tabella 1. Obiettivi di crescita al 20230 della quota rinnovabile nel settore termico (ktep) [Fonte: GSE, RSE]

ktep	2020	2021	2025	2030
Numeratore	10.378	11.176	14.519	19.029
Produzione lorda di calore derivato da FER	983	862	1.174	1.096
Consumi finali FER per riscaldamento e raffreddamento	9.395	10.314	13.345	17.933
di cui biometano*	0	0	1.659	3.724
di cui altre bioenergie*	6.564	7.171	6.207	6.155
di cui solare	236	247	534	829
di cui geotermico	120	115	204	213
di cui idrogeno	0	0	12	330
di cui energia ambiente	2.475	2.782	4.729	6.683
Denominatore - Consumi finali lordi nel settore termico	52.023	56.710	55.178	51.884
Quota FER-C (%)	19,9%	19,7%	26,3%	36,7%

*Si riporta solo il contributo di biomasse solide, biogas e bioliquidi che rispettano i requisiti di sostenibilità

Tabella 2. Obiettivi e risultati degli scenari di riferimento e di policy sulle energie rinnovabili, confrontati con lo stato al 2021 e con gli obiettivi europei (percentuali)

Energie rinnovabili	Dato rilevato	PNIEC 2023: Scenario di riferimento	PNIEC 2023: Scenario di policy	Obiettivi FF55 REPowerEU
	2021	2030	2030	2030
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia	19%	27%	40%	38.4% - 39%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti (criteri di calcolo RED 3)	8%	13%	31%	29% **
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi per riscaldamento e raffreddamento	20%	27%	37%	29.6% * - 39.1%
Quota di energia da FER nei consumi finali del settore elettrico	36%	49%	65%	non previsto
Quota di idrogeno da FER rispetto al totale dell'idrogeno usato nell'industria	0%	3%	42%	42% *

* vincolante per lo Stato membro

Tuttavia si evidenzia come in questo dato previsionale non sia incluso, e quindi adeguatamente considerato, il potenziale strategico delle Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) a biomasse nel settore degli impianti termici civili e soprattutto nel settore degli impianti termici a servizio dei processi produttivi industriali compreso il teleriscaldamento e la cogenerazione ad alto rendimento. Per questa tipologia di impianti, lo stato della tecnica, ossia le misure primarie e secondarie implementate dai costruttori, consente di ottenere valori di emissione di particolato e carbonio organico ormai dello stesso ordine di grandezza dei combustibili fossili, generando ulteriori e significativi benefici ambientali. Questi impianti devono poter essere considerati un'alternativa valida per la decarbonizzazione del settore, non determinando alcun peggioramento della qualità dell'aria locale, come dimostrato ampiamente dalla letteratura tecnica e scientifica.

Grazie a tale tipologia di impianti, già disponibili sul mercato da anni, e grazie alla ricerca in innovazione tecnologica in costante sviluppo, le bioenergie rappresentano un'importante opportunità per la gestione responsabile e pianificata sia del patrimonio forestale nazionale sia del cosiddetto "fuori foresta". Se consideriamo le risorse realmente a disposizione, ed escludendo quelle già necessariamente impiegate per energia elettrica e trasporti (in base alle previsioni del PNIEC), è possibile puntare ad un obiettivo complessivo al 2030 di 16,5 Mtep di energia termica prodotta da bioenergia rispetto ai 6,15 Mtep previsti dall'attuale formulazione del PNIEC (Figura 1). Del totale di 16,5 Mtep, 10,7 Mtep sono biomasse legnose di origine agricola e forestale. Nello specifico 3,5 Mtep proviene da gestione forestale sostenibile con approccio a cascata delle risorse e 5 Mtep da potature agricole e dal "fuori foresta", ossia biomassa legnosa che difficilmente può trovare una valorizzazione economica se non nel settore energetico. Si aggiungono poi 2,2 Mtep derivanti dall'importazione di biocombustibili legnosi, quota che potrebbe sensibilmente diminuire se si riuscisse a valorizzare meglio il patrimonio di risorse nazionali.

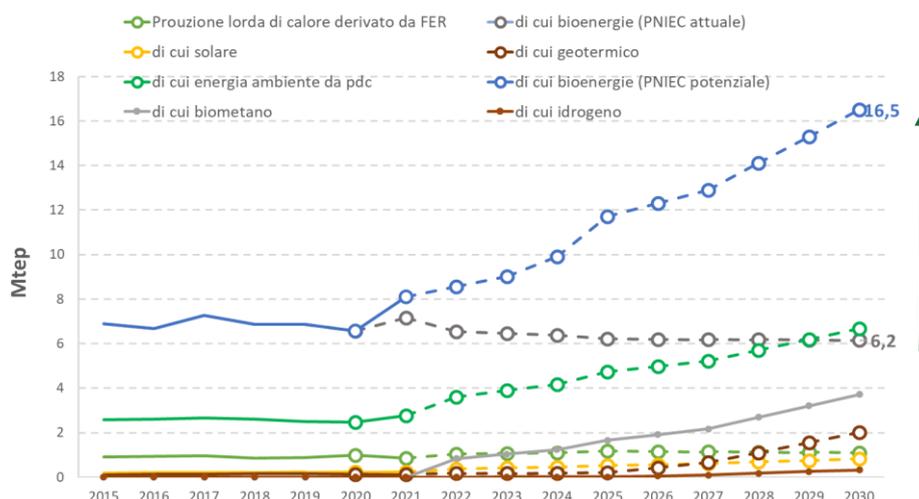


Figura 1. Rielaborazione della Figura 12 del PNIEC “Traiettorie di crescita dell’energia da fonti rinnovabili al 2030 nel settore termico” [Fonte: GSE e RSE]

Quindi, in base alle proiezioni al 2030 precedentemente riportate è possibile raggiungere una decarbonizzazione del 56,6% dei consumi finali termici (Tabella 4) consentendo di allineare gli obiettivi a quanto previsto dal *Green deal* e facendo un passo importante verso gli ancor più sfidanti obiettivi del 2050.

Tabella 3: Revisione della Tabella 12 del PNIE - Obiettivi di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore termico (ktep) [Fonte: GSE, RSE]

	2020	2021	2025	2030
Numeratore - Energia da FER¹	10.378	11.176	14.519	19.029
Numeratore - Energia da FER²	10.378	12.122	20.019	29.377
Produzione lorda di calore derivato da FER	983	862	1171	1096
Consumi finali di FER per riscaldamento	9.395	10.314	13.345	17.933
di cui biometano	0	0	1.659	3.724
di cui bioenergie (attuale in base al PNIEC) ¹	6.564	7.171	6.207	6.155
di cui bioenergie (potenziale proposto da AIEL)²	6.564	8.116	11.710	16.502
di cui solare	236	247	534	829
di cui geotermico	120	115	204	213
di cui idrogeno	0	0	12	330
di cui energia ambiente (da pdc)	2.475	2.782	4.729	6.683
Denominatore - Consumi finali lordi nel settore termico	52.023	56.710	55.178	51.884
Quota FER-C (%)¹	19,9%	19,7%	26,3%	36,7%
Quota FER-C (%)²	19,9%	21,4%	36,3%	56,6%

Fonte: PNIEC (2020-2030)

¹ Modello attuale con le stime del PNIEC

² Modello potenziale con le stime di AIEL relative al potenziale incremento delle bioenergie (vedi Allegato I) ferma restando l’energia primaria già allocata dal PNIEC nella produzione di energia elettrica e nella produzione di biocarburanti per trasporti.

Uso a cascata del legno

Uno dei principi fondamentali che guida oggi lo sviluppo della filiera è quello del cosiddetto “uso a cascata” della biomassa, sancito dal recepimento della Direttiva RED II e contenuto nella RED III di prossimo recepimento nell’ordinamento italiano. Nello specifico, tale concetto prevede l’impiego del legno in più fasi, innanzitutto come materia prima o materiale da costruzione; successivamente il legno non adatto a utilizzi di tipo strutturale o risultato degli scarti di lavorazione viene destinato alla produzione di energia, innescando quindi un uso efficiente e “circolare” della risorsa legnosa. Tale uso è infatti un principio essenziale che

costituisce il fulcro delle normali dinamiche di mercato: di conseguenza, solo il materiale di qualità più bassa e più economico viene utilizzato per scopi energetici.

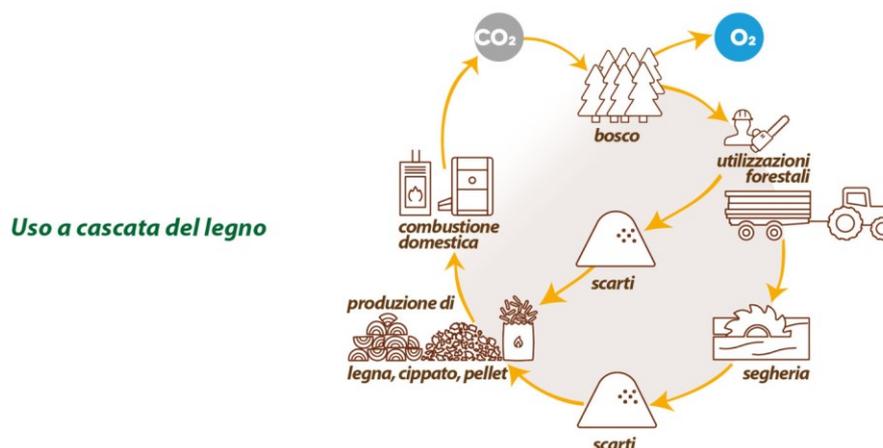


Figura 1 Rappresentazione del principio di uso a cascata del legno

Questa “cascata economica” garantisce che i residui dell’industria del legno vengano utilizzati a fini energetici e che siano valorizzati tutti gli assortimenti e le destinazioni d’uso ottenibili dalle piante. Nell’attuare misure che assicurano l’applicazione del principio è tuttavia necessario riconoscere le specificità nazionali che guidano gli Stati membri nella definizione dei loro regimi di sostegno. La stessa Commissione Europea in un [documento-guida dedicato all’uso a cascata della biomassa](#) riconosce che, laddove un diverso uso non sia economicamente sostenibile o appropriato per l’ambiente, la valorizzazione energetica della biomassa contribuisce a ridurre l’impiego di combustibili fossili. Inoltre, nel testo della RED III, viene indicata la ragionevole possibilità di derogare all’uso a cascata del legno in circostanze debitamente giustificate, ad esempio dove sia necessario per la sicurezza dell’approvvigionamento energetico, oppure qualora non vi siano industrie o impianti di trasformazione che potrebbero fare un uso a più alto valore aggiunto di determinate materie prime e il trasporto su lunghe distanze non giustificerebbe l’approccio a cascata sotto il profilo economico o ambientale.

Al fine di garantire e promuovere una corretta applicazione di questo concetto la gestione forestale e, quindi, il corretto monitoraggio delle evoluzioni sul prelievo boschivo ed utilizzo degli scarti, risulta di fondamentale importanza per realizzare delle filiere locali e territoriali che riescano a massimizzare i benefici e ambientali, soprattutto nei territori interni e nelle zone montane.

Sicurezza energetica: necessario un approccio tecnologicamente neutro

Dobbiamo inoltre considerare che la transizione energetica comporta cambiamenti significativi che vanno ad influenzare le filiere di approvvigionamento di tecnologie, energia e combustibili, le abitudini dei cittadini e le caratteristiche degli edifici. Prevedere l’efficacia dello sviluppo di una tecnologia in un contesto complesso è impossibile e per questo motivo è prioritario mantenere un approccio tecnologicamente neutro e promuovere, nei contesti più adatti, tutte le tecnologie rinnovabili, comprese le biomasse legnose. Sicuramente le Pompe di Calore rappresenteranno la tecnologia principale al 2050 per la produzione di calore e raffrescamento, ma si ritiene che basare la decarbonizzazione del settore termico unicamente sullo sviluppo di una tecnologia esporrà i cittadini ai potenziali rischi legati alla crisi della catena di approvvigionamento della tecnologia, delle materie prime, dei pezzi di ricambio, vanificando di fatto l’efficacia del PNIEC e allontanando le possibilità per il nostro Paese di raggiungere gli obiettivi fissati. Forzare, anche attraverso gli incentivi, la monocultura tecnologica Pompa di Calore + Fotovoltaico senza adeguati requisiti del sistema edificio-impianto ha già comportato in molti casi criticità per le famiglie sul piano tecnico, energetico ed economico.

Pertanto, l’approccio alla sicurezza energetica non può essere ridotto esclusivamente al vettore energetico. La recente crisi ha dimostrato che la scarsa disponibilità di materie prime e metalli rari, di microprocessori, di tecnologie in generale può avere comunque un impatto significativo per il consumatore. In questo senso il

PNIEC, puntando nella quasi totalità sull'elettrificazione dei consumi, espone i cittadini e l'efficacia del Piano stesso ai rischi connessi all'interruzione delle forniture di uno qualsiasi degli elementi critici collegati alla filiera. Per tale ragione è necessario mantenere un approccio di sviluppo delle rinnovabili che sia tecnologicamente neutro, prevedendo una transizione graduale ed una crescita di tutte le tecnologie nell'ambito di un mix energetico rinnovabile.

Una transizione giusta per tutti anche grazie al rafforzamento del Conto Termico

La transizione verso le rinnovabili non deve generare nuove forme di povertà e altre disuguaglianze. Purtroppo, la povertà energetica nel nostro Paese interessa ancora 2,2 milioni le famiglie e circa 5 milioni di persone hanno difficoltà a riscaldare adeguatamente la propria abitazione. Pertanto, il primo obiettivo è che la transizione non impatti sui consumatori, specialmente sulle fasce meno abbienti della popolazione. Questo è possibile garantendo lo sviluppo di sistemi e tecnologie che non siano soggetti a fluttuazioni di mercato che rendono proibitivo l'accesso all'energia per le fasce vulnerabili.

Nel processo di transizione un ruolo significativo è svolto dagli incentivi. Il finanziamento delle misure di efficientamento e riduzione delle emissioni si è dimostrato molto efficace nello stimolare la popolazione ad effettuare interventi. A tale proposito è necessario che gli strumenti incentivanti abbiano prospettive di lungo termine per essere realmente efficaci e prevedano delle aliquote razionali (Conto Termico, Ecobonus, Bonus casa) con la possibilità di supportare le fasce più deboli della popolazione.

Per l'efficientamento dei sistemi edificio-impianto, con particolare riferimento all'incremento della quota di energia termica rinnovabile, riteniamo sia prioritario aggiornare e rafforzare il ruolo strategico del Conto termico. Infatti, il Conto Termico consente l'accesso all'incentivo in conto capitale senza presentare le criticità correlate alle detrazioni fiscali che per le fasce di popolazione a basso reddito di fatto non sono applicabili. In questo senso un impatto positivo potrebbe essere determinato dalla reintroduzione della cessione del credito e dello sconto in fattura per le famiglie con ISEE più basso. Inoltre, il mandato irrevocabile all'incasso applicabile al Conto Termico consente ai fornitori di scontare al consumatore quota parte dell'investimento facendosi carico dei costi finanziari legati ai tempi di pagamento. Per promuovere ulteriormente l'uso di questo strumento a favore dei consumatori sarebbe auspicabile portare ad un'unica rata i pagamenti, nel caso di mandato irrevocabile all'incasso.

Infine, una transizione giusta è anche quella che valorizza le risorse e l'impiego di manodopera nelle aree marginali del Paese, come le aree interne e montane. In queste zone la disponibilità di residui dell'industria del legno rende l'uso di questi combustibili vantaggioso e supporta le imprese che producono lavoro locale. Le biomasse rappresentano, infatti, l'unica rinnovabile in stretta relazione con lo sviluppo dei territori, generando ricchezze e reddito che rimane per la quasi totalità in loco, a disposizione della popolazione: a parità di energia prodotta, la filiera legno-energia ha ricadute occupazionali sul territorio estremamente più alte rispetto alle alternative fossili.

Agricoltura: un settore strategico per la decarbonizzazione

Il tessuto imprenditoriale agricolo in Italia è in prevalenza costituito da micro e piccole imprese, caratterizzate da un fatturato inferiore a 10.000 euro, e qualsiasi strategia di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni per il settore agricolo deve partire da questa considerazione. Un ulteriore aspetto è l'assoluta peculiarità del settore in termini di disponibilità di residui e sottoprodotti legnosi e non legnosi, che possono essere messi a sistema.

A tale proposito si ritiene che le principali aree di intervento in agricoltura al fine di massimizzare i benefici raggiunti siano le seguenti, elencate in ordine di importanza:

1. Misure di stimolo alla cooperazione tra le imprese - Come già detto, l'agricoltura italiana è basata su imprese di piccole dimensioni. Pertanto, non è possibile attivare un modello produttivo che sia economicamente e ambientalmente sostenibile. È quindi necessario promuovere l'aggregazione che rappresenta, di per sé, una misura di razionalizzazione della logistica produttiva con la conseguente riduzione delle emissioni.

2. Misure di supporto finanziario alle imprese per l'acquisto dei mezzi tecnici necessari alla gestione dei residui (potature, liquami, digestato) – Tali residui, se impiegati correttamente (interramento di liquami e digestato, biochar) possono migliorare le caratteristiche dei terreni, ridurre la necessità di irrigazione e fertilizzazione e stoccare carbonio. Nel breve periodo le misure di supporto dovrebbero essere accompagnate da misure coercitive di lungo periodo necessarie all'eliminazione delle pratiche dannose (gestione non sostenibile dei liquami ed abbruciamento delle potature in campo).
3. Misure di finanziamento finalizzate all'autonomia energetica (produzioni locali di alta qualità, agriturismo e ristorazione) – Grazie al supporto all'installazione di impianti fotovoltaici, di impianti minieolici, di impianti a biomasse per produzione termica o elettrica in cogenerazione e di impianti per la produzione di biochar, è possibile salvaguardare un approccio *small scale* di sviluppo agricolo in cui la stessa azienda può diventare luogo di promozione dell'uso efficiente di energie rinnovabili.

Biochar: un'opportunità dimenticata

Il PNIEC non menziona in nessuna sua parte il biochar come sistema per la decarbonizzazione e lo stoccaggio di carbonio nei terreni o nelle costruzioni (in miscela con il cemento). Nell'ottica di considerare la multifunzionalità delle soluzioni si deve considerare che il biochar non permette solo di catturare in forma stabile il carbonio, ma rappresenta anche un'opportunità significativa per il miglioramento della qualità dell'aria. Infatti, il biochar consente di valorizzare residui legnosi che spesso sono bruciati in campo per mancanza di alternative, generando emissioni di particolato e composti organici, e se miscelato con liquame e/o digestato consente l'abbattimento delle emissioni di ammoniaca (precursore del particolato secondario) e la produzione di fertilizzanti biologici per accrescere il contenuto di sostanza organica nei terreni.

Il biochar può, quindi, mettere in relazione la filiera agricola con quella industriale e delle costruzioni ed è un'alternativa per la cattura e lo stoccaggio del carbonio che supporta le piccole e medie imprese agricole nella transizione con la produzione di calore e/o energia elettrica (pirólisi o gassificazione). Tuttavia, al settore manca ancora lo sviluppo di un impianto a misura di impresa agricola per produrre calore per i processi e biochar per l'integrazione stabile del carbonio nei terreni.

Allegato I: Fonti di energia primaria da residui destinabili alla produzione di energia

Fonte di approvvigionamento	MWh	Mtep
Sottoprodotti di altre colture agricole non legnose ^a	67.454.000,00	5,8
Sottoprodotti dei vigneti ^a	9.451.468,29	0,8
Sottoprodotti di oliveti ^a	7.248.698,42	0,6
Sottoprodotti di frutteti ^a	7.541.498,93	0,6
Sottoprodotti di altre aree agricole ^a	1.929.036,96	0,2
Residui di gestione di boschi di conifere ^a	4.994.087,32	0,4
Gestione di boschi di latifoglie ^a	20.141.687,68	1,7
Gestione di boschi misti ^a	4.421.048,00	0,4
Gestione della macchia ^a	11.921.392,85	1
Gestione delle aree verdi ^b	1.861.502,40	0,2
Gestione fuori foresta (argini fluviali siepi campestri) ^c	26.105.725,90	2,2
Sottoprodotti dell'industria del legno (segatura, refili, sciaveri) ^d	4.827.089,59	0,4
Import (pellet, legna) 35% ^e	25.995.386,81	2,2
TOTALE	193.892.623,15	16,5

a Stimato attraverso la piattaforma Bioraise GIS;

b Stimato sulla base dei risultati del progetto PROBIO (2008) in ca. 6 kg di SS per abitante.

c Stimato sulla base dei risultati dell'azione D.3 del progetto prepAir.

d Stimato considerando il 20% del legno potenzialmente prelevabile da boschi di conifere

e Stimato mantenendo costante il livello di import sui biocombustibili legnosi rispetto alla produzione interna forestale (stime AIEL)