

PROPOSTA DI PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA

Analisi, osservazioni, suggerimenti

Lo scorso 8 gennaio il Governo ha inviato alla Commissione europea la [Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima per il periodo 2021-2030](#) (PNEC).

Il Piano, in conformità al Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e del clima,¹ è strutturato secondo cinque dimensioni: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia, ricerca innovazione e competitività. Per ciascuna di esse sono ipotizzati traguardi, politiche e misure.²

Si apre ora una fase di consultazione pubblica sulla Proposta, in vista della messa a punto della strategia che dovrà essere notificata alla Commissione nella sua formulazione definitiva entro il 31 dicembre 2019.³ Con questo documento intendiamo offrire il nostro contributo, focalizzato in particolare sul ruolo degli edifici nel processo di decarbonizzazione europeo.

Il lavoro si articola in un'analisi degli obiettivi indicati nel Piano per il 2030, rapportati alla più ampia strategia di lungo periodo con orizzonte al 2050, e nella disamina critica delle misure proposte per conseguirli. Saranno messe in luce alcune criticità ed esigenze di approfondimento, e suggerite alcune proposte che riteniamo utili per una più efficace implementazione del Piano.

Un percorso europeo di decarbonizzazione degli edifici

L'unione europea si è posta l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra al 2030, rispetto a quelle registrate nel 1990.⁴ Il target comunitario è coerente con il

¹ Il [Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima](#) è stato adottato con la risoluzione legislativa del Parlamento europeo del 13 novembre 2018.

² Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia, art. 1, paragrafo 2.

³ Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia, art. 3. Entro il 30 giugno 2019 la Commissione valuterà la proposta di PNEC e rivolgerà raccomandazioni specifiche riguardanti il livello di ambizione degli obiettivi, le politiche e le misure proposte (art. 9).

La consultazione pubblica è prevista dall'art. 10 del regolamento. L'art. 11 prescrive che sia istituito un dialogo multilivello sul clima e sull'energia, in cui le autorità locali, le organizzazioni della società civile, la comunità imprenditoriale, gli investitori e altri soggetti interessati nonché il pubblico siano in grado di partecipare attivamente e discutere dei vari scenari previsti per le politiche in materia di energia e di clima, anche sul lungo termine, e di riesaminare i progressi.

⁴ L'obiettivo vincolante di riduzione interna di almeno il 40% delle emissioni di gas a effetto serra nel sistema economico entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990, è stato formalmente approvato in occasione del Consiglio «Ambiente» del 6 marzo 2015, quale contributo, determinato a livello nazionale, dell'Unione e dei suoi Stati membri all'accordo di Parigi. L'accordo di Parigi è stato ratificato dall'Unione il 5 ottobre 2016 ed è entrato in vigore il 4 novembre 2016 (Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia, premessa 7).

successivo traguardo a lungo termine: il [Quadro per il clima e l'energia 2030](#) prevede che entro il 2050 le emissioni climalteranti dell'UE siano ridotte dell'80-95%.⁵

Tuttavia, anche in seguito all'allarme lanciato dall'IPCC sulla necessità di contenere l'incremento della temperatura media del pianeta entro 1,5°C rispetto all'era pre-industriale,⁶ la Commissione europea ha recentemente presentato una nuova [Visione strategica a lungo termine](#) che punta all'obiettivo di **zero emissioni nette entro il 2050**.⁷

Diversi scenari sono stati considerati nella Visione al fine di tracciare una via verso questo obiettivo.⁸ Tutti sostanzialmente prevedono di **annullare le emissioni degli edifici**⁹ attraverso la combinazione di una robusta riduzione del fabbisogno di energia e dello spostamento verso le fonti di energia rinnovabile (FER), integrata con un moderato cambiamento degli stili di vita.¹⁰

Più nel dettaglio, è sottolineato il ruolo essenziale dell'isolamento termico degli edifici e della loro riqualificazione (a causa della qualità scadente dell'involucro della maggior parte degli edifici esistenti in Europa), considerata anche l'attitudine mostrata dall'attività edilizia di stimolare rapidamente la crescita economica.¹¹ In secondo luogo, l'installazione di impianti più efficienti per la climatizzazione e per gli altri usi presenta ancora ampi margini di applicazione, anche in funzione di misure progressivamente stringenti sull'*eco-design*.¹² La riduzione dei fabbisogni e il miglioramento dell'efficienza renderebbero possibile il soddisfacimento della domanda, nel lungo periodo, attraverso l'uso quasi esclusivo delle fonti di energia rinnovabile (anche di tipo oggi non ancora in uso),¹³ ulteriormente favorito

⁵ L'obiettivo della riduzione, entro il 2050, dell'80-95% di emissioni di gas serra rispetto al 1990 è presente nella strategia comunitaria fin dal 2011 ([Comunicazione della Commissione europea dell'8 marzo 2011](#)). Questa riduzione è ritenuta necessaria per contenere entro i 2°C il riscaldamento globale (pag. 3). L'analisi degli scenari considerati mostra che "un'opzione efficace in termini di costi consisterebbe nel realizzare riduzioni interne delle emissioni del 40% e 60% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 e 2040 rispettivamente" (pag. 4).

⁶ IPCC: [Global warming of 1.5°C](#).

⁷ Per ulteriore documentazione cfr. Commissione europea: [Strategia a lungo termine per il 2050](#).

⁸ [In-depth analysis in support of the Commission communication COM\(2018\) 773](#): A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. Gli scenari sono descritti nel paragrafo 4.1 Overview an scenario description (pag. 53). Una sintesi grafica delle previsioni è fornita nel paragrafo 7.7 GHG Pathways towards 2050 (pag. 386).

⁹ Op. cit.: table 9, scenari 1.5TECH, 1.5LIFE, 1.5LIFE-LB (pag. 198). Mentre con lo scenario di base (a politiche comunitarie correnti) le emissioni comunitarie provenienti dal settore degli edifici dovrebbero essere limitate a circa 200 MtCO₂eq, gli scenari *well below 2°C* (attraverso la riduzione dell'80% delle emissioni rispetto al 1990 entro il 2050) ammettono emissioni intorno a 100 MtCO₂eq.

Tutti gli scenari di completa decarbonizzazione, che puntano a contenere l'aumento della temperatura entro 1,5°C, mostrano che le emissioni dovrebbero essere limitate a circa 30 MtCO₂eq.

La quota attribuibile all'Italia, in proporzione al suo PIL, potrebbe essere intorno al 12%.

¹⁰ Op. cit.: paragrafo 4.3 (pag. 89-107).

¹¹ Op. cit.: pag. 92.

¹² Op. cit.: pag. 93.

¹³ Op. cit.: pag. 94.

dalla diffusione di tecnologie *smart* in grado di ottimizzare l'uso dell'energia e in grado di abilitare i criteri di flessibilità e distribuzione delle risorse energetiche.¹⁴

Lo “scenario di base” assunto nella Visione, che riflette l'attuale profilo di decarbonizzazione basato sulle politiche comunitarie già concordate o già proposte dalla Commissione europea ma non ancora adottate,¹⁵ ipotizza una riduzione dei consumi di energia degli edifici al 2050 (rispetto al 2005) del 38% nel settore residenziale e dell'8% nel terziario. Gli scenari di completa decarbonizzazione al 2050 indicano invece che la riduzione dei consumi dovrà raggiungere rispettivamente il 57% e il 40%.¹⁶

La contrazione dei consumi per la climatizzazione sarà ascrivibile in massima parte al miglioramento dell'involucro degli edifici, grazie anche alla progressiva penetrazione di nuovi edifici molto efficienti, ma soprattutto in funzione della riqualificazione dei vecchi stabili. Ciò perché il tasso di sostituzione osservato storicamente è molto basso e gli scenari non prevedono che esso subirà significative accelerazioni. Gli edifici costruiti tra il 2021 e il 2050 non saranno più del 23% (residenziale) e 28% (terziario) dello stock esistente al 2050.

Di conseguenza, **la realizzazione dell'obiettivo di decarbonizzazione è legato necessariamente a programmi di riqualificazione profonda che dovranno interessare la maggior parte degli edifici esistenti, e al superamento delle numerose barriere che ostacolano la vasta diffusione di tali attività**, in particolare l'accesso alla finanza e la separazione degli interessi tra proprietari e utenti degli edifici. Inoltre, per l'effettivo conseguimento dell'obiettivo **le barriere dovranno essere superate in breve tempo**.¹⁷

I tassi annui di riqualificazione profonda (che includono interventi completi sull'involucro) **ritenuti necessari negli scenari di completa decarbonizzazione si attestano su 1,7-1,8% nel settore residenziale e su 1,5-1,6% nel terziario, di gran lunga superiori a quelli che si verificano oggi**.¹⁸ La riduzione media del fabbisogno di energia da realizzare con gli interventi ipotizzati è del 62% nel residenziale e del 58% nel terziario, coerente con i criteri di *deep renovation*.¹⁹

Riguardo all'*energy mix*, tutti gli scenari prevedono una **rapida crescita dell'elettrificazione** (con un largo uso delle pompe di calore), sia nel terziario dove già oggi è presente in quota elevata (dall'attuale 50% all'80% nel 2050), sia nel residenziale (dall'attuale 25% al 63%). La crescita è ancora più spettacolare considerando la sola quota

¹⁴ Op. cit.: pag. 96.

¹⁵ Op. cit.: pag. 46. Lo “scenario di base” è calibrato sull'obiettivo, superato dalla Visione, di riduzione delle emissioni dell'80-95% rispetto al 1990.

¹⁶ Op. cit.: pag. 99.

¹⁷ Op. cit.: pag. 101.

¹⁸ Non sono noti studi attendibili sul tasso di riqualificazione degli edifici in Italia, ma è abbastanza plausibile che esso si collochi a non più di un decimo dei tassi suggeriti per la completa decarbonizzazione. Sarebbe utile l'integrazione di dati significativi nel PNEC.

¹⁹ Op. cit.: pag. 102.

legata al riscaldamento degli edifici (il raffrescamento è già oggi dominato dall'uso dell'elettricità): dall'attuale 5% al 32% nel residenziale e dal 12% al 50% nel terziario.²⁰

Come già accennato, la risultante di una significativa riduzione del fabbisogno di energia e della variazione dell'*energy mix* verso fonti energetiche *carbon free* può concretizzarsi nel sostanziale annullamento delle emissioni climalteranti degli edifici. Un ruolo non secondario, soprattutto nella diffusione delle fonti rinnovabili di energia, è giocato dallo sviluppo tecnologico.²¹ Tuttavia, si stima che **l'80% dell'obiettivo di riduzione delle emissioni possa essere realizzato con l'applicazione delle tecnologie già esistenti.**²²

Questo, in estrema sintesi, è il percorso tracciato dalla Visione. Sebbene essa non sia ancora stata recepita negli accordi comunitari, si tratta di uno scenario con cui dovremo confrontarci nei prossimi decenni. Di conseguenza, sembrerebbe ragionevole che il PNEC ne tenesse conto.

Il 20 febbraio 2019 le Commissioni Ambiente e Industria del Parlamento europeo hanno approvato a larghissima maggioranza una risoluzione che, richiamando la Visione strategica a lungo termine:

- **riconosce che solo i due scenari di completa decarbonizzazione consentirebbero all'Unione di raggiungere emissioni nette nulle entro il 2050, rispettando con ciò l'impegno assunto dall'Europa alla CoP 21 di Parigi;**
- **chiede di tagliare le emissioni al 2030 del 55% (e non più del 40%).**

Di conseguenza, sembrerebbe ragionevole che il PNEC ne tenesse conto.

Obiettivi: dalla Visione 2050 al PNEC

Torniamo al PNEC. Esso prevede una **riduzione complessiva delle emissioni al 2030**, rispetto al 1990, del 37%, **inferiore al target europeo del 40%.**²³

Si può osservare che, se l'obiettivo del Piano al 2030 poteva essere in qualche modo coerente con la riduzione delle emissioni dell'80-95% al 2050, certamente non lo è più in un'ipotesi di completa decarbonizzazione e, di conseguenza, la misura fissata dal PNEC per il 2030, già non sufficiente, sembra ancora più inadeguata.²⁴

Si può anche osservare che la Proposta di PNEC dovrebbe porsi in relazione con la Strategia a lungo termine (non ancora predisposta, dovrà essere notificata alla

²⁰ Op. cit.: pag. 103. Si sottolinea che gli scenari riguardano l'intero spazio comunitario europeo e che le condizioni di partenza possono variare significativamente a seconda del Paese. Sarebbe utile che il PNEC evidenziasse questo dato, contestualizzando la situazione italiana.

²¹ Op. cit.: figura 44 (pag. 105).

²² Op. cit.: pag. 106.

²³ PNEC: tabella 58 (pag. 220). Emissioni nazionali di gas serra nel 1990: 520 MtCO₂eq. Scenario al 2030: 328 MtCO₂eq. Riduzione del 36,9%.

²⁴ A dire il vero, l'obiettivo della riduzione di emissioni dell'80-95% non è mai menzionato nel PNEC dove, con riferimento a quella data, si fa sempre ricorso al concetto di decarbonizzazione profonda (pag. 5, 7, 8, 56).

Una perplessità analoga sull'adeguatezza delle emissioni globali previste al 2030 in relazione all'obiettivo di decarbonizzazione al 2050 è stata espressa dal presidente della [Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile](#), Edo Ronchi.

Commissione contestualmente al Piano)²⁵ che a sua volta dovrà includere scenari e implicazioni al 2050 coerenti con l'Accordo di Parigi.²⁶ Le ipotesi successive al 2030 contenute nella Proposta sono sporadiche e scarsamente argomentate. È opportuno che la versione definitiva sia coordinata con la Strategia, ponga in primo piano l'obiettivo a lungo termine della neutralità carbonica e orienti i target al 2030 in funzione di esso.²⁷

Il Piano prevede una serie di azioni, differenziate nei vari settori emittenti, tese ad assicurare la possibilità di conseguire l'obiettivo di riduzione delle emissioni cui si è fatto cenno.

Con riferimento al solo **settore degli edifici**, la riduzione delle emissioni programmata tra il 2020 e il 2030 è del 25% e può essere confrontata con quella ipotizzata a politiche correnti, che è stimata pari al 10%.²⁸ **La differenza tra i due valori lascia intuire l'esigenza di un forte meccanismo di stimolo incrementale.**

L'obiettivo della decarbonizzazione è perseguito attraverso la combinazione degli effetti: del crescente ricorso alle fonti energetiche a basso o nullo tenore di carbonio; del miglioramento dell'efficienza di conversione tra energia primaria e usi finali di energia attraverso, per esempio, la diffusione della generazione distribuita; del progressivo incremento dell'efficienza energetica negli usi finali grazie, per esempio, alla riduzione dei fabbisogni di energia e al ricorso a impianti più efficienti.

La **riduzione del consumo complessivo di energia primaria** fissata dal PNEC per il 2030 è del 43% rispetto allo scenario PRIMES 2007, ben superiore all'obiettivo fissato dalla UE.²⁹ Tale valore corrisponde a una riduzione del consumo del 31% rispetto al valore registrato nel 2005 (anno in cui si è registrato il picco dei consumi). Rispetto al 1990 la riduzione prevista è del 14%.³⁰

²⁵ La Strategia a lungo termine è prevista dall'art. 15 del Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dovrà essere comunicata alla Commissione europea entro il 1° gennaio 2020.

²⁶ Uno dei presupposti dell'Accordo di Parigi è stata la consapevolezza dell'insufficienza dell'obiettivo dei 2°C, che ha condotto a ritenere necessario puntare alla completa decarbonizzazione.

²⁷ Per esempio, il progetto in consultazione di [Stratégie française pour l'énergie et le climat](#) menziona ricorsivamente il concetto di "neutralité carbone à 2050" e pone gli obiettivi settoriali in funzione del raggiungimento di tale obiettivo principale.

²⁸ PNEC: si confrontino la tabella 31 (pag. 171), che mostra l'andamento delle emissioni del settore residenziale e commerciale tra il 2020 e il 2030 a politiche correnti (da 73 a 66 MtCO₂eq: -9,6%) e la tabella 59 (pag. 221), che mostra la riduzione delle emissioni nello scenario PNEC (da 71 a 53 MtCO₂eq: -25,4%).

²⁹ PNEC: pag. 53. La riduzione del 43% è calcolata rispetto al valore tendenziale al 2030 previsto nello scenario PRIMES 2007. L'obiettivo comunitario fissato dall'art. 1, paragrafo 1 della direttiva 2012/27/UE (EED) (così come recentemente aggiornato dall'art. 1 della [direttiva 2018/2002/UE](#) dell'11 dicembre 2018) è di migliorare l'efficienza energetica del 32,5% per il 2030 e di fissare le basi per ulteriori miglioramenti al di là di tale scadenza.

³⁰ PNEC: figura 40 (pag. 177) e figura 17 (pag. 53). Consumi di energia primaria: 190,1 Mtep nel 2005 e 132,0 nel 2030. Riduzione del 30,6%. Fabbisogno di energia primaria nel 1990: 153 Mtep (fonte: IEA).

L'obiettivo di **riduzione del consumo di energia negli usi finali** nel decennio 2020-2030 è di 12,6 Mtep (-11%),³¹ superiore ai **risparmi minimi obbligatori** previsti dalla direttiva sull'efficienza energetica (EED), pari a 9,3 Mtep/anno al 2030.³²

La riduzione prevista nei consumi è dunque conforme agli attuali vincoli europei (mentre non lo è, come si è visto, quella delle emissioni globali), **ma probabilmente non lo è rispetto allo scenario di completa decarbonizzazione.**³³

I rapporti reciproci tra la riduzione attesa di emissioni tra il 2005 e il 2030 (-44%), la riduzione di energia primaria (-31%) e di energia finale (-24%)³⁴ sono motivati, come si è detto, dalle mutazioni del mix energetico a favore di fonti a minor contenuto di carbonio, dei processi di conversione dell'energia primaria e dell'efficienza energetica intervenuti nel periodo.

Tralasciando le dinamiche previste nel mix energetico e nel processo di conversione, che esulano dai fini di questo lavoro, concentriamo l'attenzione sui consumi finali e, in particolare, sulla **suddivisione settoriale degli obiettivi di riduzione dei consumi finali**, in funzione delle politiche che il Piano intende mettere in atto.

I risparmi minimi obbligatori di 9,3 Mtep/anno al 2030 sono distribuiti in tre settori:

- edifici (residenziali 3,3 Mtep + terziario 2,4 Mtep): 5,7 Mtep
- industria: 1,0 Mtep
- trasporti; 2,6 Mtep.³⁵

È evidente l'entità straordinaria del contributo di risparmio di energia atteso dagli edifici, pari al 61% del totale, e l'importanza della sua effettiva attuazione ai fini del conseguimento dell'obiettivo di decarbonizzazione.³⁶ Fallire in questo settore pregiudicherebbe la possibilità di raggiungere il risultato complessivo.

³¹ PNEC: figura 17 (pag. 53). Traiettorie dei consumi di energia finale: 116,4 nel 2020 e 103,8 nel 2030. Riduzione del 10,8%.

³² PNEC: tabella 15 (pag. 54). I risparmi minimi obbligatori, ai sensi dell'art. 7, paragrafo 1, della EED (nella nuova formulazione introdotta dall'art. 1 della [direttiva 2018/2002/UE](#) dell'11 dicembre 2018), sono pari allo 0,8% annuo della media dei consumi di energia finale nel triennio 2016-2018 (PNEC: tabella 14).

³³ PNEC: tabella 1 (pag. 10). Sono confrontati sinteticamente gli obiettivi (vincolanti o indicativi) comunitari e quelli del Piano. Non è mostrato l'obiettivo PNEC relativo alle emissioni complessive di gas serra rispetto al 1990 che, come si è visto, non è conforme al target europeo (ultima riga).

³⁴ PNEC: per le emissioni nazionali di gas serra si veda la tabella 58 (pag. 220); per i consumi di energia primaria la figura 40 (pag. 177) e la figura 17 (pag. 53); per i consumi di energia finale la figura 41 (pag. 178) e la figura 17 (pag. 53).

³⁵ PNEC: figura 18 (pag. 55).

³⁶ *In un'ottica di minimizzazione dei costi di sistema sono individuati i settori con maggiore potenziale di efficientamento e gli interventi con un opportuno costo/efficacia, tali da garantire il soddisfacimento dell'obiettivo della direttiva efficienza... Si individua nel settore civile il principale attore degli interventi di efficientamento, con una riduzione dei consumi di energia di circa 5,7 Mtep rispetto allo scenario BASE al 2030. In particolare il settore residenziale contribuisce per 3,3 Mtep a tale contrazione, mentre il terziario riduce le proiezioni dei propri consumi di 2,4 Mtep, grazie agli interventi di riqualificazione edilizia e installazione di pompe di calore, oltre a un forte efficientamento dei dispositivi di uso finale.*

La scelta operata nel PNEC di puntare così tanto sull'efficientamento degli edifici è motivata da diversi fattori come l'evoluzione delle prestazioni e dei costi delle tecnologie energetiche, il potenziale settoriale e

Il PNEC mostra un programma di riduzione dei consumi finali (12,6 Mtep/anno al 2030)³⁷ più ambizioso rispetto a quello della Strategia Energetica Nazionale del 2017 (10,2 Mtep/anno al 2030),³⁸ ma occorre evidenziare che nel Piano la riduzione è ripartita per settore economico in riferimento ai soli risparmi minimi obbligatori di 9,3 Mtep, **lasciando rischiosamente indeterminata l'attribuzione settoriale del 35% dei risparmi complessivi previsti.**³⁹

Con riferimento agli edifici, l'obiettivo di riduzione di 5,7 Mtep al 2030 e di ulteriori 11,4 Mtep al 2050⁴⁰ porterebbe il consumo a quella data a circa 31 Mtep/anno, con una riduzione del 37% rispetto al 2005,⁴¹ non molto distante dallo scenario al 2050 attualmente adottato dalla UE,⁴² ma insufficiente rispetto agli scenari di completa decarbonizzazione proposti dalla Commissione europea.⁴³

l'obiettivo rinnovabili che spinge a prediligere opzioni che agevolano il raggiungimento dei target rinnovabili (PNEC, pag. 55).

³⁷ Al 2030 l'Italia persegue un obiettivo di 103,8 Mtep di energia finale, partendo dai consumi stimati al 2020 (PNEC, pag. 53). La traiettoria dei consumi mostrata dalla figura 17 mostra un obiettivo di riduzione dei consumi finali tra il 2020 e il 2030 di 12,6 Mtep (non di 9,3 Mtep, che sono i risparmi minimi obbligatori ai sensi dell'art. 7, paragrafo 1, della EED).

³⁸ [Strategia Energetica Nazionale](#): figura 33 (pag. 99).

³⁹ Elaborazione Rete IRENE (Allegato 1) su dati PNEC. Il risparmio minimo annuo obbligatorio al 2030 di 9,3 Mtep, realizzato linearmente, corrisponde a un risparmio cumulato nel decennio 2020-2030 di 51,4 Mtep (tabella 15). L'obiettivo di risparmio annuo al 2030 di 12,6 Mtep (figura 17), realizzato linearmente, corrisponde a un risparmio cumulato nel decennio 2020-2030 di 69,3 Mtep, superiore al risparmio minimo obbligatorio del 35%.

⁴⁰ PNEC: pag. 58. Il riferimento alla vita tecnica media degli interventi pari a vent'anni potrebbe essere chiarito meglio. A esso è associato l'importante concetto di "finestra di opportunità".

⁴¹ Elaborazione Rete IRENE (Allegato 2) su dati ENEA: [RAEE 2018](#), PNEC e ISPRA: [Rapporto 2018 - Emissioni nazionali di gas serra](#).

Occorre sottolineare che questa elaborazione non mette in conto la tendenziale crescita dei consumi dovuta a vari fattori (l'aumento del numero degli edifici, il miglioramento delle condizioni di comfort, ecc.) che pure si è registrato negli ultimi anni (cfr., infra, nota 113) in misura tale da compensare integralmente i risparmi di energia contabilizzati ai fini della verifica del conseguimento degli obiettivi del PAEE 2014).

La computazione di tale effetto allontanerebbe ancora di più il conseguimento dell'obiettivo della decarbonizzazione.

⁴² Nella pubblicazione In-depth analysis in support of the Commission communication COM(2018) 773 (cfr. infra, nota 8), è prevista una riduzione di emissioni del settore degli edifici al 2050 pari al 38%, nello scenario di base a politiche correnti, che persegue l'obiettivo di riduzione globale dell'80% rispetto al 1990 (figura 19, pag. 71).

⁴³ I consumi di energia finale degli edifici residenziali e non residenziali sono tratti dal RAEE 2018 (figura 2.12 e 2.14). Nel 2005 ammontavano a circa 50 Mtep/anno. Assumendo un consumo al 2020 simile a quello pubblicato nell'ultimo RAEE disponibile (48,2 Mtep nel 2016), risulta un target al 2050 di circa 31 Mtep, inferiore del 37% al valore al 2005.

Gli scenari di completa decarbonizzazione al 2050 prevedono che la riduzione dei consumi degli edifici residenziali e non residenziali debba raggiungere rispettivamente il 57% e il 40% (cfr. infra, nota 16).

Una strategia di ristrutturazione a lungo termine del parco immobiliare

La Strategia di ristrutturazione del parco nazionale immobiliare italiano, già prevista dalla direttiva EED del 2012 ma mai ufficialmente pubblicata,⁴⁴ è finalizzata a sostenere la ristrutturazione del parco nazionale di edifici residenziali e non residenziali, sia pubblici che privati, al fine di ottenere un parco immobiliare decarbonizzato e ad alta efficienza energetica entro il 2050, facilitando la trasformazione, efficace in termini di costi, degli edifici esistenti in edifici a energia quasi zero.

Essa comprende politiche e azioni volte:

- a stimolare ristrutturazioni degli edifici profonde, ottenibili anche per fasi successive;
- ad affrontare: i segmenti del parco immobiliare nazionale caratterizzati dalle prestazioni peggiori; i problemi derivanti dalla frammentazione degli incentivi; i fallimenti del mercato; la povertà energetica; i rischi connessi all'attività sismica e agli incendi.

La Strategia deve fissare una tabella di marcia con misure e indicatori di progresso misurabili in vista dell'obiettivo di lungo termine per il 2050 di ridurre le emissioni di gas a effetto serra nell'Unione dell'80-95% rispetto al 1990.⁴⁵

In particolare, per sostenere la mobilitazione degli investimenti nelle ristrutturazioni, deve essere facilitato l'accesso a meccanismi appropriati per:

- consentire l'accesso degli investitori;
- ridurre il rischio percepito per il finanziamento delle operazioni di efficienza energetica;
- usare fondi pubblici per stimolare gli investimenti privati;
- orientare gli investimenti verso il parco immobiliare pubblico;
- fornire strumenti di consulenza e sportelli unici per i consumatori sulle materie tecniche e finanziarie.

Il PNEC prevede che la Strategia sarà pubblicata in occasione del recepimento dell'aggiornamento delle direttive EED ed EPBD, il cui termine scade il 10 marzo 2020.⁴⁶

⁴⁴ Già prevista dalla direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica (EED), la strategia di ristrutturazione a lungo termine è ora prescritta, in modo molto più articolato, dall' art. 2 bis della direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia (EPBD) (recentemente introdotto dall'art. 1 della [direttiva 2018/844/UE](#) del 30 maggio 2018). La prima edizione della Strategia avrebbe dovuto essere pubblicata entro il 30 aprile 2014 e avrebbe dovuto essere aggiornata ogni tre anni.

Una bozza di [Strategia per la riqualificazione energetica del parco immobiliare nazionale](#) (STREPIN), posta in consultazione pubblica nel novembre del 2015, è stata giudicata dal JRC non sufficientemente strutturata e piuttosto generica, senza connessione a misure puntuali e non adeguata a offrire una guida utile alla formazione delle decisioni di investimento dei diversi attori sociali individuali e collettivi, nonostante la spinta propulsiva di una buona serie di misure politiche già attuate, come le detrazioni fiscali, il conto termico e i certificati bianchi (JRC: [Synthesis Report on the assessment of Member States' building renovation strategies](#), pag. 80). Una versione sostanzialmente identica della bozza è stata integrata nel [Piano d'azione italiano per l'efficienza energetica](#) (PAEE 2017, Allegato 1).

L'autore ha redatto un [documento critico](#) sulla bozza di STREPIN in occasione della consultazione pubblica indetta dal Ministero dello Sviluppo economico.

⁴⁵ La direttiva EPBD non è ancora stata aggiornata all'obiettivo di completa decarbonizzazione proposto dalla nuova Visione della Commissione europea.

Sarebbe opportuno che la futura Strategia contenesse tutti i dati utili per l'esaustiva definizione del punto di partenza,⁴⁷ disegnasse diversi scenari articolati nel lungo periodo, fino al 2050, similmente a quelli adottati nella Visione di cui in premessa, e prevedesse un sistema affidabile di monitoraggio dei risultati raggiunti.

Dalle parole ai fatti

Il PNEC ribadisce che il conseguimento degli obiettivi energetici è strategicamente correlato al rinnovo del parco immobiliare, dando priorità all'efficienza energetica e all'utilizzo delle energie rinnovabili.⁴⁸ Nel medio termine l'efficientamento energetico degli edifici è inoltre considerato uno strumento essenziale per affrontare il problema della povertà energetica, anche attraverso interventi di riqualificazione profonda degli edifici residenziali pubblici (social housing).⁴⁹

Gli strumenti per stimolare la vasta diffusione degli interventi di riqualificazione energetica, necessaria per conseguire obiettivi di riduzione delle emissioni più ambiziosi rispetto al passato, **sono sostanzialmente gli stessi già oggi esistenti**, con una serie di perfezionamenti volti ad incrementarne l'efficacia.

Sarebbe utile mostrare, nel PNEC, un confronto tra l'andamento passato della prestazione delle misure di promozione e quello previsto per il futuro, in modo da poterne apprezzare con immediatezza l'adeguatezza rispetto all'obiettivo. Un simile confronto esteso anche nel periodo di applicazione del Piano consentirebbe, nel tempo, di governare più efficacemente eventuali scostamenti dalla traiettoria fissata.

Certificati Bianchi

Nel settore civile il sistema dei Certificati Bianchi svolge attualmente un ruolo significativo nell'ambito non residenziale, che è dominato da soggetti che per diversi motivi non accedono alle detrazioni fiscali. In ambito residenziale un ruolo non marginale è giocato in relazione alla sostituzione di impianti di climatizzazione e produzione di ACS.

Il PNEC prevede che con questo meccanismo saranno conseguiti risparmi di energia addizionali pari a 0,27 Mtep/anno,⁵⁰ circa il doppio di quanto è avvenuto negli ultimi anni.⁵¹

⁴⁶ PNEC: pag. 134.

⁴⁷ Compresi quelli da noi segnalati: cfr. infra, note 18, 20, 51, 73, 106.

⁴⁸ PNEC: pag. 60.

⁴⁹ PNEC: pag. 80. È inoltre ipotizzato il potenziamento della strumentazione di sussidio (bonus elettrico e gas, detrazione fiscale per lavori di efficientamento energetico). A tal fine, è indicata l'utilità di *stabilire una "misura ufficiale" della povertà energetica, intesa quale difficoltà di acquistare un paniere minimo di beni e servizi energetici, ovvero alternativemente, in un'accezione di vulnerabilità energetica, quando l'accesso ai servizi energetici implica una distrazione di risorse (in termini di spesa o di reddito) superiore a un "valore normale"* (pag. 83).

⁵⁰ PNEC: figura 31 (pag. 120).

⁵¹ L'entità dei risparmi di energia conseguiti nel 2017 nei vari settori non è direttamente riscontrabile nei Rapporti del GSE. Dai Rapporti ENEA sull'efficienza energetica (RAEE) si riscontra che i risparmi conseguiti in ambito civile negli anni 2016 e 2017 sono dell'ordine dei 0,15 Mtep/anno di energia finale. Il miglioramento della trasparenza in relazione ai dati consuntivi sarebbe molto utile per capire l'andamento dei fenomeni e l'efficacia della *policy* di stimolo.

L'incremento dovrebbe avvenire a fronte della **semplificazione dell'accesso** al meccanismo e dell'**ottimizzazione delle metodologie di quantificazione e riconoscimento del risparmio energetico**, anche valutando la possibilità di mettere in atto una **riforma profonda del meccanismo** e di promuovere ulteriormente gli interventi nel settore civile, con particolare riferimento alle **misure comportamentali**.⁵²

Le ottimizzazioni sono tanto più necessarie quando si tenga presente il declino del meccanismo registrato negli ultimi anni.⁵³

Un aspetto fondamentale è la fiducia degli investitori nelle regole. Le disposizioni retroattive riguardanti la determinazione delle condizioni economiche o gli aspetti inerenti i controlli documentali non sono compatibili con le caratteristiche di stabilità richieste da un vasto piano di investimenti pluriennali e dovrebbero essere vietate.

Conto Termico

Il Conto Termico, la cui fruizione è da qualche tempo finalmente interessata da una progressiva accelerazione, ha consentito sinora di conseguire risparmi complessivamente irrisori.⁵⁴

Pur nella sua limitata dimensione relativa, genera qualche dubbio la previsione di futuri risparmi addizionali di 0,07 Mtep/anno contenuta del PNEC (+3800% rispetto a oggi), a meno di importanti innovazioni nel meccanismo incentivante, prima fra tutte la decuplicazione della sua copertura economica (a carico della bolletta del gas).⁵⁵

Per il futuro, il PNEC attribuisce al Conto Termico un ruolo di stimolo per la riqualificazione energetica e per il recupero edilizio in **ambito non residenziale, sia pubblico che privato**, proseguendo anche nell'impegno per la **semplificazione dell'accesso al meccanismo da parte della Pubblica Amministrazione**, anche attraverso la **promozione del modello ESCo e l'utilizzo di contratti di tipo EPC**.⁵⁶

Si può discutere sull'opportunità di affidare a un poderoso incremento dell'utilizzo di questo meccanismo, di uno o più ordini di grandezza, la stimolazione dell'efficientamento del settore terziario. Gli investimenti annui che dovranno essere attivati in questo settore sono dell'ordine di diversi miliardi e il loro finanziamento a carico della bolletta del gas potrebbe suscitare un sentimento critico, da parte del pubblico, analogo a quello che ha caratterizzato il Conto Energia. Per prevenire il fenomeno, l'incremento tariffario potrebbe essere limitato al settore che beneficia degli incentivi, esentando le famiglie, anche se ciò intensificherebbe l'impatto sulle tariffe.

⁵² PNEC: pag. 119.

⁵³ GSE: [Rapporto annuale Certificati Bianchi 2018](#), figura 22 (pag. 48). I risparmi certificati nel 2018 ammontano a 1,306 Mtep di energia primaria, in calo del 32,0% rispetto al 2017, del 51,5% rispetto al 2014, del 60,8% rispetto al picco del 2011.

⁵⁴ RAEE 2018: tabella 3.9 (pag. 57). I risparmi conseguiti nel 2017 assommano a meno di 0,002 Mtep/anno.

⁵⁵ PNEC: figura 22 (pag. 124).

⁵⁶ PNEC: pag. 123.

Detrazioni fiscali

Le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici hanno consentito di conseguire risparmi addizionali di energia finale di poco meno di 0,3 Mtep/anno.⁵⁷ Il PNEC prevede che nel prossimo decennio saranno conseguiti nuovi risparmi per 0,33 Mtep/anno.⁵⁸

Tra le azioni previste dal PNEC figurano l'ottimizzazione delle detrazioni fiscali attraverso **l'integrazione dei due meccanismi oggi presenti** (per le riqualificazioni energetiche e per il recupero edilizio),⁵⁹ la **modulazione del beneficio fiscale in funzione del risultato atteso** (è precisato che il risultato atteso terrà conto della vita tecnica dell'intervento al fine di premiare gli interventi con il miglior rapporto costo-efficacia)⁶⁰ e una maggiore attenzione a **favorire la propensione verso gli interventi radicali sull'edificio e di miglioramento sismico**.

È inoltre ritenuta importante l'introduzione di disposizioni volte a favorire gli investimenti iniziali, come ad esempio **l'estensione della portabilità del titolo di credito di imposta** al fine di agevolare il coinvolgimento degli operatori, e l'attivazione di un **fondo per la concessione di garanzie sui finanziamenti green** concessi dagli istituti di credito.⁶¹

Il meccanismo delle detrazioni fiscali abbinato allo strumento della cessione dei crediti fiscali è, a nostro giudizio, la misura di stimolo che ha, in prospettiva, la maggiore

⁵⁷ RAEE 2018: tabella 3.7 (pag. 56).

⁵⁸ PNEC: figura 32 (pag. 122).

⁵⁹ La rimozione degli effetti distorsivi causati dalla concorrenza di più misure di incentivazione mal coordinate è una delle istanze su cui Rete IRENE da tempo richiama l'attenzione dei *policy makers*, a causa del forte effetto deterrente subito dagli interventi di efficienza energetica, a vantaggio di altre attività di manutenzione straordinaria assistite da incentivi quasi altrettanto generosi ma che richiedono investimenti iniziali inferiori.

⁶⁰ Dati recenti sul costo-efficacia degli interventi sono pubblicati nei rapporti dell'ENEA sulle detrazioni fiscali (cfr. infra, nota 97).

⁶¹ PNEC: pag. 121.

La principale limitazione alla portabilità dei crediti fiscali è quella che vieta la cessione agli istituti di credito e agli intermediari finanziari ([decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63](#), art. 14, comma 2-sexies e art. 16, comma 1-quinquies). Altre limitazioni sono state fissate dalla [Circolare dell'Agenzia delle entrate n. 11/E del 18 maggio 2018](#), che ha posto vincoli piuttosto stringenti al numero di cessioni successive e ai requisiti dei soggetti abilitati ad acquisire i crediti. Tali limitazioni hanno di fatto escluso dal novero dei cessionari la maggior parte dei soggetti economici che, in linea teorica, potrebbero essere interessati a finanziare gli interventi di efficienza energetica. La motivazione addotta è che la Ragioneria Generale ritiene che *la credibilità illimitata dei crediti d'imposta corrispondenti alle detrazioni potrebbe determinare di fatto l'assimilazione di tali bonus a strumenti finanziari negoziabili, con il rischio di una riclassificazione degli stessi e conseguenti impatti negativi sui saldi di finanza pubblica, immediatamente e per un importo pari al valore totale della detrazione richiesta in 10 anni* (pag. 8). Essa è evidentemente condizionata dalla particolare situazione di indebitamento del Paese e, di conseguenza, è poco plausibile ipotizzare un radicale cambiamento nella posizione della Ragioneria Generale in assenza di una (altrettanto poco plausibile, almeno nel breve termine) negoziazione con la UE.

È certo che l'accesso diretto all'acquisto delle detrazioni fiscali dei soggetti finanziari potrebbe accorciare la filiera e ridurre i costi di transazione, minimizzando anche il costo dell'incentivazione. Sul piano sostanziale (non formale) del deficit e dell'indebitamento pubblico nulla cambierebbe.

In merito al fondo per la concessione di garanzie si veda, infra, il paragrafo dedicato al Fondo nazionale per l'efficienza energetica.

potenzialità di successo, e molti sono i suggerimenti che da tempo proponiamo per incrementare l'efficacia delle detrazioni e la loro addizionalità.⁶²

Tra quelli che potrebbero imprimere una rapida accelerazione vi è l'abbandono di ogni criterio restrittivo, anche in fase interpretativa, riguardante i requisiti oggettivi e soggettivi di accesso agli incentivi, che potrebbe attivare le attività di efficientamento energetico a cura di intere categorie di soggetti che oggi ne sono esclusi e che, peraltro, non sono soggetti ai tempi estenuanti delle assemblee condominiali.⁶³ Per gli immobili appartenenti ai soggetti imprenditoriali, più inclini a valutare correttamente le implicazioni tecnico-economiche degli interventi di *retrofit* profondo, potrebbero essere fissati requisiti di integrazione degli interventi più rigorosi rispetto a quelli vigenti per la categoria residenziale.

Dopo due anni di faticosa gestazione, la coniugazione dello strumento delle detrazioni fiscali con il meccanismo della cessione dei crediti comincia a suscitare segnali di vivo interesse da parte degli utenti ed è probabile che nei prossimi anni riuscirà ad assolvere alla finalità di aumentare l'efficacia della misura di stimolo, attraendo risorse finanziarie private in misura molto superiore rispetto al passato. Lo stesso meccanismo applicato all'edilizia non residenziale potrebbe contribuire ad attivare rapidamente questo settore, in coerenza con l'obiettivo indicato nel PNEC.⁶⁴

La stabilizzazione del sistema di incentivazione nel lungo periodo, coerentemente con l'orizzonte temporale del Piano, e la stabilità delle norme – a favore della certezza del

⁶² Diverse proposte, suggerite in occasione della discussione dell'ultima Legge di bilancio, sono contenute in Rete IRENE: [Legge di bilancio cerca spese per investimenti utili](#).

Tra queste, alcune sono state fatte oggetto di emendamenti presentati nel corso dell'iter di approvazione della legge, ma il Governo ha preferito soprassedere. Cfr. Rete IRENE: [Legge di bilancio 2019 e tutela ambientale: \(quasi\) niente di nuovo](#).

Massimizzare l'addizionalità della misura di stimolo, cioè la sua attitudine ad attivare interventi che altrimenti non sarebbero realizzati, rimuovendo efficacemente le barriere che li ostacolano è fondamentale per ottimizzare il costo della *policy*. Maggiore è l'addizionalità, maggiore è l'entità della base imponibile aggiuntiva indotta e minore è l'impatto sul bilancio pubblico.

⁶³ A causa di una interpretazione restrittiva e arbitraria dell'Agenzia delle entrate ([Risoluzione n. 303/2008](#)) l'accesso all'ecobonus è consentito ai titolari di reddito d'impresa con esclusivo riferimento agli immobili strumentali da essi utilizzati nell'esercizio della loro attività imprenditoriale. È invece negata per tutti gli altri immobili, compresi tutti quelli concessi in uso a terzi e per i cosiddetti "immobili merce".

Alla luce di tutte le innovazioni legislative degli ultimi anni, orientate verso la più ampia diffusione dell'efficienza energetica, e delle precisazioni più recenti dell'Agenzia coerenti con tale orientamento, la limitazione appare ancora più anacronistica e in contraddizione non solo con gli obiettivi della legge e del PNEC ma, addirittura, con la posizione della stessa Agenzia in senso favorevole per quanto riguarda il sismabonus.

⁶⁴ Riteniamo che per i soggetti tipicamente proprietari di immobili non residenziali il meccanismo della detrazione abbinato alla facoltà di cedere il credito fiscale sia preferibile rispetto al ricorso al Conto termico (potenziato in analogia a quanto avviene per la Pubblica amministrazione), evitando di gravare pesantemente sulla bolletta del gas.

Categorie che potrebbero fruire dell'ecobonus, essendone oggi escluse, sono le ONLUS, i fondi immobiliari, gli enti ecclesiastici e anche le amministrazioni pubbliche locali, abbinando il meccanismo di incentivazione a quello della cessione dei crediti.

Applicato a categorie di immobili diversi dal residenziale, il meccanismo delle detrazioni fiscali dovrebbe essere modificato per rispondere adeguatamente alle caratteristiche specifiche, per esempio fissando massimali di spesa complessiva congrui.

diritto – sono requisiti essenziali che andrebbero inclusi nelle premesse delle misure di stimolo.

Fondo nazionale per l'efficienza energetica

Il FNEE è stato istituito dal d.lgs. 102/2014. Avrebbe dovuto essere attivato entro il mese di ottobre del 2014 ma non è ancora entrato in funzione.⁶⁵

Il Fondo ha una natura rotativa e si articola in due sezioni che operano rispettivamente:

- per la concessione di garanzie su singole operazioni di finanziamento, cui è destinato il 30% delle risorse disponibili, con una riserva del 30% per gli interventi riguardanti reti o impianti di teleriscaldamento;
- per l'erogazione di finanziamenti a tasso agevolato, cui è destinato il 70% delle risorse, con una riserva del 20% a favore della Pubblica Amministrazione.

La legge di bilancio per il 2018 ha previsto, in aggiunta, un'ulteriore sezione finalizzata a stimolare i finanziamenti di interventi standard di efficienza energetica nei condomini, che avrebbe dovuto essere attivata entro il mese di marzo del 2018.⁶⁶

La dotazione complessiva del fondo, prevista fino al 2020, è di 490 milioni di euro (oltre a una dotazione supplementare di 150 milioni di euro per la terza sezione) e si prevede che possa attivare investimenti con un effetto leva di 5,5.⁶⁷

Al fine di accrescere la capacità del Fondo di promuovere gli interventi di efficienza energetica, **la dotazione finanziaria sarà incrementata, orientando il meccanismo verso la promozione di interventi nel settore civile (sia residenziale che terziario).**⁶⁸

Il PNEC prevede che l'attivazione del Fondo sia in grado di mobilitare investimenti per 4,4 miliardi di euro nel periodo 2021-2030 a fronte di una dotazione annua di 80 milioni di euro, in grado di generare risparmi addizionali di energia per quasi 0,10 Mtep/anno.⁶⁹

Il decreto attuativo ha regolamentato nel dettaglio l'operatività delle prime due sezioni del Fondo, definendo una serie di requisiti molto selettivi per l'accesso ai finanziamenti agevolati e alle garanzie, e limitando i costi finanziabili ai soli investimenti supplementari che consentono di realizzare extralivelli di efficientamento.⁷⁰

⁶⁵ Il [decreto interministeriale 22 dicembre 2017](#), previsto dal [Decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102](#), art. 15, comma 5 e che avrebbe dovuto essere emesso entro 90 giorni dall'entrata in vigore del D:Lgs 102/2014, ha visto la luce alla fine del 2017, ma l'effettiva attivazione del Fondo attende ancora l'emanazione del [decreto direttoriale](#) che ne detta le regole operative.

⁶⁶ Il riferimento ai condomini è contenuto nel PNEC (pag. 125) ma probabilmente si tratta di un refuso: l'art. 14, comma 3-quater del [decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63](#) dispone che la nuova sezione sia dedicata al rilascio di garanzie su operazioni di finanziamento degli interventi di efficienza energetica di cui allo stesso articolo, che non tratta solo di condomini ma di ogni tipo di edificio o unità immobiliare. Del decreto attuativo, che avrebbe dovuto essere emesso entro 90 giorni dall'entrata in vigore della legge di bilancio del 2018, non si è mai saputo nulla.

⁶⁷ MISE: [Presentazione del Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica](#).

⁶⁸ PNEC: pag. 125.

⁶⁹ PNEC: figura 34 (pag. 126).

⁷⁰ Il [Decreto interministeriale 22 dicembre 2017](#) ha stabilito che le agevolazioni del Fondo sono attivabili per progetti di investimento per il miglioramento dell'efficienza energetica a favore:

È molto improbabile che requisiti analoghi, applicati alla futura sezione dedicata al settore residenziale, potranno suscitare l'interesse del pubblico e risultare utili per stimolare la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica dell'edilizia popolare.

Anche in ambito non residenziale è piuttosto dubbio che i finanziamenti agevolati saranno in grado di generare i risparmi addizionali stimati nel PNEC. La limitazione del finanziamento agli extra costi che generano risparmi addizionali restringerà il ricorso a questo strumento ai soli soggetti che sono già in grado di procurarsi le risorse finanziarie (plausibilmente preponderanti) necessarie per affrontare l'investimento di base. Si può prevedere che l'addizionalità della misura sarà minima e che essa avrà i caratteri del sussidio, più che dell'incentivo.

È certo invece che il Fondo massimizzerebbe l'efficacia della sua funzione di stimolo se fosse destinato integralmente alla concessione di garanzie sui finanziamenti destinati all'efficienza energetica, senza stringenti limitazioni sul tipo di spese finanziabili. Si stima che in tal modo il Fondo potrebbe avere un effetto leva pari a 16.⁷¹

Raffreddamento e raffrescamento

Il PNEC prevede che le disposizioni relative agli impianti di condizionamento e riscaldamento saranno aggiornate con lo specifico intento di sostituire progressivamente gli impianti altamente emissivi (quali caldaie a gasolio e impianti a biomasse non efficienti) con tecnologie a bassa emissione e alta efficienza.

Saranno potenziate le misure per assicurare il rispetto di normative e standard, incrementando l'attività di monitoraggio delle ore di funzionamento degli impianti di riscaldamento e valutando l'introduzione di nuovi limiti sull'utilizzo degli impianti di raffrescamento, attraverso la definizione di vincoli da disporre in relazione alla zona climatica di riferimento.⁷²

-
- delle imprese, in relazione ai processi e servizi, e agli edifici in cui viene esercitata l'attività economica, o inerenti reti o impianti di tele riscaldamento o teleraffrescamento (art. 7, comma 1, lett. a));
 - delle ESCO, in relazione a infrastrutture pubbliche, compresa l'illuminazione pubblica; agli edifici residenziali con particolare riguardo all'edilizia popolare; agli edifici della Pubblica amministrazione (art. 7, comma 1, lett. b));
 - delle Amministrazioni pubbliche, in relazione a infrastrutture, compresa l'illuminazione pubblica e agli edifici, anche residenziali (art. 12, comma 1).

Gli interventi che riguardano gli edifici devono rispettare i requisiti minimi di accesso previsti per il Conto Termico, mentre quelli non riguardanti gli edifici sono ammissibili esclusivamente qualora generino risparmi addizionali secondo le regole in vigore per i Certificati Bianchi (art. 7, commi 4 e 5).

Inoltre, per i progetti di investimento delle imprese sono considerati agevolabili esclusivamente i costi di investimento supplementari necessari per conseguire il livello più elevato di efficienza energetica, rispetto a un investimento analogo con un livello inferiore di efficienza energetica che verosimilmente sarebbe stato realizzato senza l'agevolazione di cui al presente decreto (art. 7, comma 7).

L'istruttoria comprende la verifica della validità e fattibilità tecnica del progetto, nonché la solidità economico-patrimoniale dei soggetti beneficiari (art. 18).

⁷¹ Ministero dello Sviluppo economico: [Fondo di Garanzia, i benefici per il sistema](#). Tutte le risorse mobilitate sarebbero di origine privata e il costo della funzione incentivante pubblica sarebbe limitato alla copertura delle quote di insolvenza.

⁷² PNEC: pag. 143.

Non è disponibile alcuna valutazione dell'impatto (su consumi ed emissioni) della diffusione crescente del raffrescamento, soprattutto in ambito civile.⁷³

Fonti rinnovabili elettriche

Il PNEC intende promuovere la diffusione degli **impianti di produzione di energia elettrica favorendo l'autoconsumo**, attraverso:

- sgravi di oneri sull'energia autoprodotta e autoconsumata estesa anche alle configurazioni multiple (comunità energetiche rinnovabili) e premialità a favore dei sistemi di accumulo che incrementino la quota di energia autoconsumata;
- potenziamento degli obblighi di quota minima di fonti rinnovabili negli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, in linea con gli obiettivi di edifici a emissioni quasi zero;
- progressiva e graduale estensione dell'obbligo di quota minima di fonti rinnovabili agli edifici esistenti, a partire da alcune categorie come i capannoni adibiti ad attività produttive e gli edifici del terziario, anche attraverso la cessione a terzi del diritto di superficie sul tetto, con l'impianto rinnovabile preferenzialmente a servizio dell'edificio.⁷⁴

Al fine di stimolare la diffusione della mobilità elettrica anche nell'ambito delle *Energy Communities* e di accelerare la diffusione dell'integrazione tra veicoli e rete elettrica,⁷⁵ sarebbe utile ammettere gli interventi di installazione delle infrastrutture di ricarica private alla disciplina delle detrazioni fiscali per gli interventi di efficienza energetica (inclusa la facoltà di cessione del credito fiscale) se inclusi in attività integrate di *deep renovation* degli edifici.

Fonti rinnovabili termiche

Al fine di stimolare il rinnovo dei vecchi **impianti di produzione di energia rinnovabile termica a biomassa solida**, con tecnologie efficienti e a ridotte emissioni, il PNEC prevede che i meccanismi di incentivazione saranno aggiornati, introducendo requisiti prestazionali e ambientali più stringenti.

Per favorire la diffusione del **solare termico** sarà aggiornata la normativa riguardante l'integrazione obbligatoria di una quota minima di fonti rinnovabili negli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, e occorrerà confermare la promozione dei **sistemi ibridi**.

⁷³ A questo proposito sarebbe interessante conoscere come vengono distinti, in sede di contabilizzazione dei risparmi energetici, gli investimenti in pompe di calore che determinano una riduzione dei consumi (sostituendo altri impianti meno efficienti) da quelli che determinano un loro incremento netto (con l'implementazione del raffrescamento dove prima non c'era). Il RAEE 2018 registra, per il solo 2017, l'installazione di 173 mila pompe di calore come impianto di riscaldamento primario in sostituzione del vecchio impianto, con un risparmio corrispondente stimato di 0,024 Mtep/anno, pari a oltre il 20% dei risparmi stimolati dall'ecobonus (figura 3.4, pag.55).

⁷⁴ PNEC: pag. 98 e pag. 155.

⁷⁵ PNEC: pag. 155.

L'**obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici** dovrà essere reso più efficace al fine di ampliarne il campo d'azione e assicurarne l'applicazione in tutti i casi previsti. In particolare, si prevede di:

- semplificare il sistema di obblighi introducendo una lista di tecnologie rinnovabili fra le quali il progettista potrà scegliere;
- considerare l'ipotesi di introdurre obblighi di quota minima di fonti rinnovabili anche ad alcune categorie di edifici esistenti, come gli edifici del terziario;
- nell'ampliare il campo d'azione dell'obbligo, introdurre sinergie con gli strumenti di promozione esistenti al fine di ottimizzare il rapporto tra costi e benefici degli investimenti per l'installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile termica.⁷⁶

Con riferimento agli **obblighi progressivamente più elevati per le FER elettriche e termiche**, si dovrebbe tenere in attenta considerazione la fattibilità tecnica e il progresso tecnologico, al fine di evitare che requisiti minimi eccessivamente ambiziosi pongano ostacoli insormontabili alla diffusione delle riqualificazioni importanti. L'aspetto è oltremodo delicato, dato il ruolo imprescindibile della diffusione delle FER per la completa decarbonizzazione dell'edilizia. D'altronde, l'installazione di FER si adatta agevolmente alla modalità di trasformazione per fasi degli edifici in NZEB.⁷⁷ In ogni caso, l'applicazione di criteri di neutralità tecnologica e di flessibilità in relazione ai vincoli ineliminabili degli immobili esistenti agevolerebbe l'individuazione delle soluzioni migliori (sotto il profilo tecnico ed economico) in relazione ai singoli edifici.⁷⁸

Al fine di accelerarne la diffusione, sarebbe utile ammettere gli interventi di installazione di ogni tipo di FER alla disciplina delle detrazioni fiscali per gli interventi di efficienza energetica (inclusa la facoltà di cessione del credito fiscale) se inclusi in attività integrate di *deep renovation* degli edifici. Lo stesso dovrebbe valere per la realizzazione di ogni altro tipo di attività ritenuta meritevole di promozione (ad es. il miglioramento delle condizioni di sicurezza o delle condizioni di salubrità).

Altre misure

Il PNEC stima che con le misure già in atto per la promozione dell'efficienza energetica in edilizia, potenziate come descritto nei vari paragrafi, sia possibile raggiungere l'obiettivo di risparmio di 5,7 Mtep di energia finale al 2030 e di 17 Mtep al 2050. Il potenziale di risparmio energetico in ambito civile rimane comunque molto ampio ma spesso numerose barriere, differenti nei settori di applicazione, ne impediscono la piena realizzazione. Gli sforzi per il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico saranno quindi orientati

⁷⁶ PNEC: pag. 108.

⁷⁷ La Strategia di ristrutturazione a lungo termine richiesta ai Paesi Membri dall'art. 2 bis della direttiva 2010/31/UE (introdotto dalla direttiva 2018/844/UE) dovrebbe considerare l'attivazione di politiche e azioni volte a stimolare ristrutturazioni degli edifici profonde ottenibili anche per fasi successive.

⁷⁸ Si richiamano, in quanto condivisibili, le proposte avanzate in Confindustria: [Prime osservazioni sul Piano Energia e Clima 2018](#) (pag. 11).

anche al superamento di tali barriere, razionalizzando e rinforzando strumenti e azioni dedicate a ciascun segmento e settore. Nel dettaglio, si prevede:

- il rafforzamento di standard minimi e normative;
- il miglioramento della qualità degli attestati di prestazione energetica (APE);
- modalità per favorire l'acquisto di abitazioni in alta classe energetica;
- la promozione dell'adozione di tecnologie che consentano il monitoraggio e il controllo della performance degli edifici;
- il rafforzamento delle attività di controllo del rispetto di normative e standard;
- il miglioramento dell'integrazione tra le regole per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili negli edifici;
- l'eventuale introduzione di obblighi di efficientamento energetico in occasione delle ristrutturazioni, laddove giustificato in termini di rapporto tra costi e benefici;
- la semplificazione delle procedure amministrative;
- l'azione di controllo e di enforcement delle misure implementate;
- il rafforzamento e la qualificazione del modello ESCo;
- le azioni di comunicazione e sensibilizzazione;
- il miglioramento del sistema di monitoraggio e contabilizzazione dei risultati;
- il supporto alla ricerca e all'innovazione;
- la strutturazione e il monitorare del processo di qualificazione degli operatori di settore, con particolare riferimento alle ESCo.⁷⁹

Oltre alle misure indicate sarebbe opportuno aggiungere la definizione e promozione di modalità tecniche e contrattuali per **superare la separazione degli interessi tra i proprietari e gli utenti degli edifici**. L'incentivazione di una **campagna di diagnosi energetiche** potrebbe essere molto utile per far maturare, nel giro di qualche anno, la consapevolezza dell'utilità degli interventi di riqualificazione energetica.

Settore pubblico

Per stimolare in modo più efficace la riqualificazione degli edifici pubblici, anche per valorizzare il ruolo esemplare della Pubblica amministrazione, il PNEC prevede l'introduzione nel codice dei contratti pubblici della definizione di EPC per edifici come appalto speciale, nonché di un nuovo tipo di contratto PPP per EPC per edifici che ne disciplini le specificità.⁸⁰

Per contrastare il fenomeno della povertà energetica il PNEC propone di studiare l'opzione di avviare un vasto programma per migliorare l'efficienza energetica del parco di edilizia sociale.⁸¹

La proposta è priva di valutazioni quantitative, senza le quali il Piano rischia di non essere efficace. Si deve auspicare che ipotesi quantificate siano incluse nella futura Strategia di ristrutturazione a lungo termine del parco immobiliare, al fine di assegnare al Piano un carattere più operativo.

⁷⁹ PNEC: pag. 135 e 136.

⁸⁰ PNEC: pag. 136.

⁸¹ PNEC: pag. 161.

Collaborazione tra Amministrazione centrale ed Enti locali

Il PNEC prevede l'attivazione di un modello di governance specifico che favorisca il contributo attivo e coordinato da parte delle Amministrazioni pubbliche centrali, delle Regioni e delle Municipalità al raggiungimento dei target di efficienza energetica nazionali, attraverso:

- il miglioramento continuo degli strumenti di efficienza energetica attivati in ambito nazionale e locale (per esempio il contenimento della sovrapposizione tra i diversi strumenti di incentivazione);⁸²
- il monitoraggio, la valorizzazione e il sostegno alle iniziative disposte a livello centrale e locale e dei risultati ottenuti;
- l'estensione dell'operatività del *burden sharing* – ora focalizzato sull'obiettivo delle fonti rinnovabili – all'ambito dell'efficienza energetica.⁸³

Il tema è affrontato solo superficialmente e potrebbe essere approfondito nella versione definitiva del Piano, stante l'importanza del ruolo che dovrebbe essere assunto dagli Enti locali nella sensibilizzazione del pubblico e nell'orientamento degli interventi edilizi che si realizzano sul territorio, al fine di sfruttare al massimo le “finestre di opportunità”.

Potrebbero essere individuate modalità atte a premiare l'atteggiamento attivo e responsabile delle Amministrazioni locali.

Finanziamenti comunitari

Nella programmazione dei Fondi strutturali destinati all'Italia per il periodo 2021-2027 e per il successivo periodo 2028-2034, particolare attenzione sarà dedicata all'allocazione di risorse significative a livello locale e nazionale per iniziative rivolte anche alla decarbonizzazione del parco immobiliare pubblico e privato.⁸⁴

Anche questo paragrafo è trattato in modo molto superficiale, senza alcuna quantificazione. L'ultimo *Country report* sull'Italia della Commissione europea individua, tra i principali obiettivi del Fondo europeo di sviluppo regionale e del Fondo sociale europeo Plus per il periodo 2021-2027, il sostegno alla realizzazione di “*un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio*”, assegnando un'alta priorità agli investimenti per la promozione interventi di efficienza energetica e a favore delle energie rinnovabili.⁸⁵

⁸² Cfr., infra, nota 59.

⁸³ PNEC: pag. 144.

⁸⁴ PNEC: pag. 144.

⁸⁵ Commissione europea: [Relazione per paese relativa all'Italia 2019](#). Allegato D: Orientamenti in materia di investimenti finanziati dalla politica di coesione 2021-2027 per l'Italia. Obiettivo 2: un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio. *L'Italia ha ottenuto buoni risultati rispetto agli obiettivi 2020 in materia di clima ed energia. Tuttavia, la dissociazione della crescita economica dal consumo di energia è ancora marginale e i recenti progressi nel campo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica sono modesti. Sono pertanto altamente prioritari investimenti per la promozione di interventi di efficienza energetica e investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili, in particolare per:*

- *promuovere l'efficienza energetica mediante la ristrutturazione degli alloggi sociali e degli edifici pubblici, dando priorità alle ristrutturazioni radicali, alle tecnologie innovative e alle prassi e agli standard più avanzati;*

Sarebbe opportuno che il Piano assegnasse esplicitamente alle risorse comunitarie un ruolo strategico e quantificato nella realizzazione degli obiettivi di efficienza energetica.

Sintesi delle misure

Le misure descritte nei paragrafi precedenti consentiranno, secondo il PNEC, di realizzare un risparmio annuo al 2030 di 9,86 Mtep⁸⁶ e cumulato di 54,4 Mtep⁸⁷ *“a fronte di un obiettivo minimo di risparmio (obbligatorio) di 51,4 Mtep di energia finale”*.⁸⁸

Si evidenzia nuovamente che l'obiettivo dichiarato dal PNEC nel capitolo “Obiettivi e traguardi nazionali” è maggiore (12,6 Mtep/anno al 2030) e, realizzato linearmente, corrisponde a un risparmio cumulato nel decennio 2020-2030 di 69,3 Mtep, superiore a quello indicato nella sintesi del 27%.⁸⁹

Per realizzare l'obiettivo del PNEC (e ancor più per realizzare l'obiettivo della completa decarbonizzazione), le misure ipotizzate dovranno essere ulteriormente potenziate, in misura coerente con le maggiori esigenze di stimolo.

Livelli ottimali in termini di costo dei requisiti minimi di prestazione energetica

Nella sezione B (Base analitica) del PNEC un punto deve essere, a nostro parere, corretto. Si tratta del paragrafo che illustra l'applicazione italiana della metodologia di analisi per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici in funzione dei livelli ottimali di costo.⁹⁰

Le conclusioni illustrate, secondo cui *“gli interventi di maggiore entità sull'involucro edilizio risultano ottimali solo per i nuovi edifici e solo in pochi casi per quelli esistenti”*,⁹¹

- *promuovere le tecnologie rinnovabili innovative e meno mature, in particolare per il riscaldamento e il raffreddamento, negli edifici pubblici, nell'edilizia sociale e nei processi industriali nelle piccole e medie imprese;*

- *promuovere tecnologie come lo stoccaggio di energia per integrare più energia rinnovabile nel sistema e aumentare la flessibilità e l'ammodernamento della rete, anche accrescendo l'integrazione settoriale in ambito energetico* (pag. 88).

L'entità delle risorse assegnate all'Italia nell'ambito della politica di coesione sarebbe di 38,5 miliardi nel periodo 2021-2027. Per una vasta documentazione sul quadro finanziario pluriennale 2021-2027 cfr. [Dossier n. 12 del 24 gennaio 2019](#) della Camera dei deputati – Ufficio Rapporti con l'Unione europea (pag. 20).

⁸⁶ PNEC: figura 36 (pag. 134).

⁸⁷ PNEC: figura 35 (pag. 134).

⁸⁸ PNEC: pag. 133.

⁸⁹ Cfr. infra, note 37 e 39.

⁹⁰ La definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici in funzione dei livelli ottimali di costo è richiesta dall'art. 4 della [direttiva 2010/31/UE](#).

⁹¹ *Dall'analisi dei risultati ottenuti si possono ricavare delle considerazioni generali riguardanti principalmente l'involucro edilizio, gli impianti tecnici e i costi delle configurazioni ottimali. Gli interventi di maggior entità sull'involucro edilizio (es. isolamento a cappotto, sostituzione serramenti) risultano ottimali soltanto per i nuovi edifici e solo in pochi casi per quelli esistenti, generalmente riferibili all'epoca di costruzione 1946-1976. Negli altri casi, il costo elevato dovuto principalmente alle opere civili connesse con la realizzazione, ha favorito altri interventi (impianti), oppure solo quelli sui componenti orizzontali. L'introduzione dell'ipotesi di non intervento sull'involucro edilizio (Livello 1 per gli edifici esistenti)*

sembrerebbero avvalorare una preferenza per gli interventi di riqualificazione energetica che prescindano dal miglioramento dell'involucro edilizio – in grado di “*abbattere il costo totale degli interventi*” – e suggerire livelli ottimali di trasmittanza⁹² di gran lunga peggiorativi rispetto a quelli fissati dal decreto sui Requisiti minimi per gli interventi di nuova costruzione e di riqualificazione energetica.⁹³ Non può essere così, naturalmente.

In realtà, la Relazione inviata ad agosto 2013 alla Commissione europea di cui si fa cenno nel testo,⁹⁴ così come il successivo aggiornamento inviato nel 2018,⁹⁵ indica valori ottimali molto più stringenti e simili a quelli adottati dalla legislazione italiana.⁹⁶ Non si comprende quindi il motivo e le finalità di un'esposizione così fuorviante, che si pone **in netto contrasto con la finalità del PNEC (e ancora di più con quella della Visione strategica europea di lungo termine)**, che è quella di decarbonizzare l'economia e, in particolare, l'edilizia.

Oltre a pubblicare nel PNEC i risultati corretti dell'analisi sui livelli ottimali, sarebbe utile richiamare anche i dati sul “costo-efficacia” delle varie tecnologie di riqualificazione energetica pubblicati dall'ENEA, che mostrano con grande chiarezza che gli interventi di *retrofit* sull'involucro (opaco e trasparente) sono di gran lunga più convenienti (0,08-0,10 euro/kWh risparmiato) rispetto a quelli che si limitano all'aggiornamento degli impianti di climatizzazione (0,17-0,21 euro/kWh risparmiato).⁹⁷

Impatto macroeconomico e investimenti necessari

Il PNEC presenta i risultati preliminari dell'analisi dello scenario ipotizzato, dal punto di vista dei suoi impatti macroeconomici, con l'applicazione di tre diversi modelli econometrici. Sono prese in esame le ricadute economiche (differenziali rispetto allo scenario a politiche correnti) misurate in termini di investimenti, valore aggiunto e occupazione.

determina inoltre valori di trasmittanza sensibilmente meno stringenti per gli edifici esistenti, abbattendo in molti casi il costo totale degli interventi rispetto a quello dei nuovi edifici della stessa tipologia (PNEC, pag. 187).

Si osserva che gli edifici costruiti nel periodo 1946-1976 sono più del 40% dell'intero patrimonio immobiliare nazionale e che anche quelli costruiti in epoca precedente o successiva (almeno fino alla fine degli anni '80) non possiedono involucri con caratteristiche energetiche molto migliori.

⁹² PNEC: tabella 44 (pag. 188).

⁹³ Il [decreto interministeriale 26 giugno 2015](#) fissa i requisiti minimi di trasmittanza da considerare per le nuove costruzioni (Appendice A, tabelle 1-2-3-4-5) e per le riqualificazioni energetiche (Appendice B, tabelle 1-2-3-4).

⁹⁴ Ministero dello Sviluppo economico: Applicazione della metodologia di calcolo dei livelli ottimali in funzione dei costi per i requisiti minimi di prestazione energetica (luglio 2013). Il testo non risulta più disponibile sul sito del MISE. I valori ottimali sono indicati nella tabella 10.9 (pag. 181), riportata nell'Allegato 4.

⁹⁵ Ministero dello Sviluppo economico: [Aggiornamento dell'applicazione italiana della metodologia di calcolo dei livelli ottimali in funzione dei costi per i requisiti minimi di prestazione energetica](#) (marzo 2018).

⁹⁶ Elaborazione Rete IRENE (Allegato 3). Sono posti a confronto i valori di trasmittanza “suggeriti” da PNEC (tabella 44, pag. 188), quelli fissati dalla Relazione del MISE del 2013 (tabella 10.9, pag. 181) e dall'aggiornamento del MISE del 2018 (tabella 10, pag. 20).

⁹⁷ ENEA: [Detrazioni fiscali del 65% \(2017\)](#), tabella 3.4 (pag. 22) e [Detrazioni fiscali del 65% \(2018\)](#), tabella 3.4 (pag. 17).

Secondo il primo approccio (Modello standard Input/Output) l'applicazione del PNEC implicherebbe maggiori investimenti annui per 13 miliardi di euro (per tutti i settori economici coinvolti), valore aggiunto incrementale annuo di 7 miliardi di euro e 115 mila occupati medi aggiuntivi temporanei.⁹⁸

A differenza del primo, il secondo approccio (SAM, Matrice di Contabilità Sociale) considera anche gli effetti moltiplicativi legati alla remunerazione dei fattori produttivi interessati dagli investimenti addizionali, ma anche la circostanza che le risorse a questi destinate sono sottratte ad altri impieghi che si realizzerebbero in uno scenario a politiche correnti (controfattuale). Il risultato di questa simulazione non è molto diverso dal primo: maggiori investimenti annui per 12 miliardi di euro, maggiore valore aggiunto per 7 miliardi, 75 mila occupati incrementali.⁹⁹

Il terzo approccio (Modello GTAP-GDynE) pone lo scenario PNEC in un contesto competitivo transnazionale. Il risultato rivela una sostanziale invarianza in termini di impatto sul PIL, sul valore aggiunto e sull'occupazione rispetto allo scenario a politiche correnti, pur mostrando un miglioramento della competitività nazionale nei confronti dei partner commerciali.¹⁰⁰

Altri tipi di impatto (su salute, istruzione, competenze, aspetti sociali, transizione equa) non sono considerati nelle simulazioni effettuate, ma la loro indicazione nella versione finale del Piano sarebbe opportuna e utile per valorizzare le molteplici esternalità positive correlate ai processi di decarbonizzazione.¹⁰¹

La stima dell'impatto sul bilancio pubblico, che dipende dall'onerosità delle misure e dal mancato gettito dell'imposizione sui prodotti energetici, è rinviata a una fase successiva, entro la fine del 2019.¹⁰²

L'esame dell'applicazione dei modelli e dei risultati meriterebbe un approfondimento che potrebbe essere agevolato dalla messa a disposizione dei dettagli delle simulazioni effettuate e che, migliorando la trasparenza delle valutazioni, potrebbe giovare delle competenze disponibili nel Paese.¹⁰³

⁹⁸ PNEC: pag. 223.

⁹⁹ PNEC: pag. 227.

¹⁰⁰ PNEC: pag. 230.

¹⁰¹ Tali ulteriori impatti sono inclusi tra gli elementi che, ai sensi dell'art. 3, comma 1 del Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima, devono essere oggetto di esame nel PNEC.

¹⁰² PNEC: pag. 230.

¹⁰³ Non conoscendo nel dettaglio le assunzioni adottate nelle varie simulazioni, è impossibile fornire un contributo circostanziato. Per esempio, sarebbe interessante conoscere i dettagli dell'analisi controfattuale in relazione all'applicazione nel modello SAM degli investimenti nel settore edilizio stimolati dalle misure di incentivazione ipotizzate, in particolare quella delle detrazioni fiscali. Poiché il finanziamento delle attività incrementali indotte da questa misura avviene prevalentemente a cura del sistema finanziario (ampiamente internazionalizzato) è difficile ipotizzare che risorse ingenti sarebbero sottratte ad altri settori economici nazionali. Di conseguenza, almeno per questa misura si dovrebbe osservare un effetto altamente espansivo del PIL, del valore aggiunto e dell'occupazione.

Nella Proposta di Piano è riportata la stima degli investimenti previsti nel periodo 2017-2030, con riferimento all'intero sistema energetico nazionale, nello scenario a politiche correnti (1.008 miliardi di euro) e nello scenario PNIEC (1.192 miliardi). L'attuazione del Piano richiederebbe dunque 184 miliardi di euro di **investimenti aggiuntivi** (pari a un incremento del 18%).¹⁰⁴

Oltre la metà degli investimenti incrementali riguardano il settore degli edifici (residenziale e terziario), per circa 7 miliardi di euro all'anno.¹⁰⁵ Gli investimenti nell'edilizia residenziale previsti nello scenario PNEC risultano incrementati del 54% rispetto a quelli a politiche correnti. Nel settore terziario l'incremento è del 64%.

L'entità degli investimenti previsti meriterebbe un maggiore approfondimento. Sarebbe utile disporre di un'analisi disaggregata degli investimenti a politiche correnti e nello scenario PNEC.¹⁰⁶ Si può comunque osservare che esiste una certa congruenza tra l'entità degli investimenti previsti nello scenario PNEC nei settori residenziale e terziario (270 miliardi di euro in 14 anni, pari a 19 miliardi di euro/anno) e il valore che può essere stimato considerando il costo dell'energia risparmiata pubblicato dall'ENEA (22 miliardi di euro/anno).¹⁰⁷

Ancora in tema di risorse, il PNEC dedica una sezione ai sussidi ambientalmente dannosi (SAD) che, in base alle stime pubblicate, ammontano a più di 16 miliardi di euro all'anno.¹⁰⁸ Secondo un orientamento che sta raccogliendo sempre maggiori consensi (ma sul quale il

¹⁰⁴ PNEC: tabella 64 (pag. 232). Appare improprio fare previsioni per un periodo che, alla data di adozione del Piano, si estenderà per tre anni nel passato! Sarebbe opportuno aggiornare la tabella con riferimento al decennio 2021-2030, in conformità con quanto prescritto dall'art.1 del Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia.

¹⁰⁵ La tabella 64 contiene un errore di editing con riferimento agli investimenti incrementali cumulativi previsti per il settore residenziale, che ammonterebbero a 63 miliardi di euro (e non a 6 miliardi). La sommatoria della colonna è corretta. Al refuso si deve forse la circostanza che, nel testo, i commenti sono riservati ai settori diversi dall'edilizia, nonostante il fatto che, per dimensione, questi ultimi siano meno rilevanti. Il valore previsto di investimenti incrementali da dedicare agli edifici è di 63 (residenziale) + 35 (terziario), pari al 53,3% degli investimenti incrementali complessivi.

¹⁰⁶ Per lo specifico settore dell'edilizia residenziale e terziaria, questi dati dovrebbero confluire nelle analisi della Strategia di ristrutturazione del parco nazionale immobiliare.

¹⁰⁷ Applicando il metodo di calcolo adottato nel RAEE 2018, risulta che il costo necessario per realizzare risparmi annui di energia pari a 0,57 Mtep/anno (PNEC: figura 36, pag. 134) attraverso interventi di riqualificazione globale, al costo di 0,11 €/kWh (RAEE 2018: tabella 3.4, pag.17), sarebbe di 22 miliardi di euro/anno.

Investimenti di entità complessivamente maggiore, dell'ordine dei 40 miliardi di euro/anno, sono invece ipotizzati in PAEE 2017, Allegato 1, pag. 13 e 14 (cfr. infra, nota 44). In questo caso si tratterebbe di riqualificare ogni anno con "interventi globali" il 3-3,5% degli edifici residenziali e con "interventi parziali" il 4% degli stessi edifici, oltre a quote consistenti degli edifici non residenziali.

¹⁰⁸ PNEC, pag.116. È significativo il richiamo alla comunicazione della Commissione europea del 2011 sulla [Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse](#), secondo la quale i SAD avrebbero dovuto essere eliminati entro il 2020 (pag. 11). Tale impegno, pur se posticipato al 2025, è stato ribadito nell'ambito del G7 a Ise-Shima nel 2016.

In un'altra sezione è descritto il [Catalogo dei sussidi ambientalmente favorevoli e dei sussidi ambientalmente dannosi \(2016\)](#) redatto dal Ministero dell'Ambiente (PNEC: pag. 208). Il Catalogo attualmente è in revisione e la nuova edizione comprenderà ulteriori categorie di sussidi ambientalmente dannosi. È disponibile anche una versione di sintesi: [Favorevoli o dannosi? Il Catalogo 2017 dei sussidi ambientali](#).

Governo non si è ancora espresso), le risorse pubbliche risparmiate tramite la progressiva eliminazione dei SAD dovrebbero essere riallocate completamente (o in larga misura) a favore di attività in grado di favorire la transizione verso un'economia sostenibile a basso tenore di carbonio. Ciò potrebbe consentire di aumentare l'accettabilità sociale dell'eliminazione dei sussidi.¹⁰⁹

Obiettivi, misure, investimenti e risultati nel settore edile: c'è coerenza?

Fatta questa ampia (benché sommaria) disamina dei contenuti del PNEC in relazione al settore degli edifici, ci si può interrogare se le misure e gli investimenti previsti siano compatibili con il raggiungimento degli obiettivi fissati (e con quelli ancor più sfidanti coerenti con la Visione strategica al 2050 che si può prevedere saranno adottati entro qualche anno).

Ricapitolando i punti chiave evidenziati nell'analisi degli scenari di completa decarbonizzazione, occorre:

- annullare di fatto le emissioni degli edifici entro il 2050, attivando programmi di riqualificazione profonda che dovranno interessare la maggior parte degli edifici esistenti e superando nel più breve tempo possibile le numerose barriere che ostacolano la vasta diffusione di tali attività, in particolare l'accesso alla finanza e la separazione degli interessi tra proprietari e utenti degli edifici;
- ridurre i consumi di energia degli edifici al 2050 (rispetto al 2005) di quasi il 60% (residenziale) e del 40% (terziario);
- attuare una rapida crescita dell'elettrificazione sia nel terziario (dall'attuale 50% all'80% nel 2050), sia nel residenziale (dall'attuale 25% a oltre il 60%);
- raggiungere in breve tempo tassi annui di riqualificazione profonda (che includono interventi completi sull'involucro) dell'ordine dell'1,7-1,8% nel settore residenziale e dell'1,5-1,6% nel terziario, di gran lunga superiori a quelli che si verificano oggi.¹¹⁰

Occorre preliminarmente colmare il gap esistente nel Piano tra obiettivo di riduzione dei consumi finali (69,3 Mtep cumulati al 2030) e risultati attesi dalle misure (54,4 Mtep).¹¹¹ Già solo questa esigenza richiederà una cospicua taratura delle misure previste, in relazione a ai vari settori economici, e dei rispettivi investimenti.

¹⁰⁹ Sebbene non sia menzionato un esplicito incoraggiamento a riallocare i risparmi fiscali derivanti dall'eliminazione dei SAD in altrettanti sussidi ambientalmente favorevoli, tra i suggerimenti di policy risultanti dal Catalogo vi è l'applicazione di requisiti ambientali ai sussidi per migliorare il loro livello di merito ambientale, favorendo una loro eventuale futura evoluzione in sussidi favorevoli per l'ambiente (pag. 219).

A favore della riallocazione dei SAD in sussidi favorevoli all'ambiente si è dichiarata da qualche anno la Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile (cfr., per esempio, le [Proposte per una nuova strategia energetica nazionale sostenibile al 2030 per l'Italia](#), presentate in occasione degli Stati Generali della Green Economy del 2016).

¹¹⁰ Le percentuali indicate sono coerenti con gli scenari adottati nella Visione strategica a lungo termine, che ha una valenza comunitaria. Si può assumere in prima approssimazione che esse siano valide anche nel nostro Paese. L'analisi della situazione attuale italiana e del suo posizionamento rispetto ai valori medi europei consentirebbero di affinare gli obiettivi e di rendere più efficienti le misure di stimolo.

¹¹¹ Cfr. Allegato 1 e, infra, note 37 e 39.

La riduzione dei consumi finali al 2050 rispetto al 2005 stimata per il settore residenziale (34% al lordo della crescita tendenziale dei consumi) è molto lontana dall'obiettivo compatibile con la completa decarbonizzazione (57%). Nel settore terziario, previsione (45%) e obiettivo (40%) sono maggiormente coerenti.¹¹² Nel residenziale occorre dunque potenziare ulteriormente le misure di stimolo, mentre nel terziario è necessario rendere efficaci al più presto misure che oggi sono del tutto insufficienti.

La constatazione che la *baseline* degli interventi di *deep renovation* (giudicati determinanti dagli scenari europei per il conseguimento dell'obiettivo di decarbonizzazione) si mostra ancora oggi a livelli modestissimi, ben al di sotto dei target ottimali, dovrebbe far riflettere sull'efficacia mostrata nel passato dagli strumenti di stimolo in relazione al potenziale e dovrebbe essere di sprone per una loro rapida ottimizzazione.

Il confronto tra i risparmi complessivi contabilizzati ai fini del PAEE 2014 negli ultimi anni e l'andamento dei consumi consuntivi nello stesso periodo mostra che, nel settore degli edifici, i risparmi conseguiti sono stati compensati da nuovi incrementi dei consumi.¹¹³

Considerate queste evidenze, non poca perplessità suscita la sostanziale continuità indicata dal Piano – pur con le varie ottimizzazioni suggerite – tra i risultati registrati dalle misure di stimolo negli ultimi anni, tutto sommato stagnanti (con i Certificati Bianchi in forte declino, le detrazioni fiscali in debole crescita, il Conto termico a livelli ancora irrisori, il Fondo nazionale in perenne gestazione), e il loro andamento previsto per gli anni futuri. Perplessità rafforzata dall'importanza relativa assegnata dal Piano all'efficientamento degli edifici, ai fini del risultato globale nazionale, e dall'ambiziosità dell'obiettivo di riduzione delle emissioni settoriali che, come si è visto, richiede un considerevole sforzo aggiuntivo rispetto alle politiche correnti.¹¹⁴

È probabile che l'aggiustamento delle politiche correnti preconizzato dalle iniziative e dalle quantificazioni indicate nel PNEC non sarà in grado di realizzare, sia pure nel lungo periodo, il contributo nazionale all'obiettivo di Parigi, se non sarà fortemente qualificato dai caratteri della priorità, urgenza, coerenza e disciplina.

Purché la strategia non rimanga un esercizio di stile

Soprattutto, non bisogna perdere tempo, a tutti i livelli. Sul piano politico, assegnando alla tematica una priorità ben superiore a quella, del tutto insufficiente, che oggi sembra essere ad essa conferita dall'azione di governo.¹¹⁵ Sul piano regolamentare, accelerando i processi di ottimizzazione delle misure che non soggiacciono ai defatiganti tempi dei

¹¹² Cfr. Allegato 2 e, infra, nota 41.

¹¹³ I risparmi di energia finale registrati nel settore degli edifici nel periodo 2011-2017 ai sensi del PAEE 2014 ammontano a 3,64 Mtep/anno (residenziale) e 0,22 Mtep/anno (terziario), complessivamente 3,86 Mtep/anno (RAEE 2018: tabella 3.16). Nonostante questi risparmi, il consumo settoriale è rimasto quasi immutato, passando da circa 48,5 Mtep nel 2011 a 48,2 Mtep nel 2016 (RAEE: figura 2.12 e figura 2.14. Il dato relativo al 2017 non è ancora stato pubblicato), con un incremento del consumo di oltre 1 Mtep/anno.

¹¹⁴ Cfr. infra, nota 28.

¹¹⁵ Molto opportuna e apprezzabile è stata la recente [esortazione del Presidente della Repubblica](#), Sergio Mattarella, ad avviare una profonda riflessione sullo stato dell'ambiente, del riscaldamento climatico e del degrado del territorio in un Paese dove la sensibilità ambientale stenta a decollare e il dibattito politico l'ha sinora di fatto ignorata.

processi legislativi.¹¹⁶ Sul piano tecnico, facendo in modo che le “finestre di opportunità” non vadano sprecate. Sul piano culturale, facendo ogni sforzo per far capire a utenti, proprietari, professionisti, amministratori locali, che realizzare l’efficienza energetica è nell’interesse di tutti.

Risorse finanziarie aggiuntive, per far fronte alla copertura di misure integrative di stimolo, necessarie per massimizzarne l’efficacia e l’addizionalità (come, per esempio, un adeguato fondo di garanzia, o il finanziamento delle diagnosi energetiche) potrebbero essere reperite destinando una parte della riallocazione dei sussidi ambientalmente dannosi.

Senza appesantire ulteriormente questo testo, può essere utile richiamare i molti suggerimenti contenuti nelle nostre [Osservazioni alla bozza di SEN 2017](#), molti dei quali tuttora validi.¹¹⁷

Ciò che serve, in sintesi, per diffondere la riqualificazione profonda degli edifici, è un accurato bilanciamento tra incentivi, disincentivi, requisiti minimi, informazione, controlli e sanzioni, coadiuvato da un attento monitoraggio dei risultati ottenuti. Una politica di incentivazione coraggiosa e coerente, focalizzata su un obiettivo chiaro e ambizioso, in grado di generare un contesto favorevole all’azione e, per il suo tramite, di liberare risorse fiscali importanti nel breve periodo, da canalizzare negli strumenti di rafforzamento del meccanismo e a favore dello sviluppo sostenibile.

Alcuni Paesi stanno proponendo Piani di grande ambizione, sulla scia di quelli che, negli ultimi anni, hanno annunciato la propria via all’eccellenza energetica. Quella italiana potrebbe essere declinata in un ambizioso e credibile programma di riqualificazione del patrimonio immobiliare nazionale.

Virginio Trivella *Coordinatore del Comitato tecnico scientifico* 3 marzo 2019

¹¹⁶ Ma anche la messa a punto delle norme secondarie non brilla per velocità. Quale esempio della lentezza dei processi normativi si può menzionare l’emanazione del decreto attuativo del Fondo nazionale per l’efficienza energetica, pubblicato con tre anni di ritardo ma ancora oggi insufficiente ad attivare il Fondo a causa della perdurante assenza di un decreto direttoriale (cfr., infra, nota 65), o l’emanazione dei provvedimenti dell’Agenzia delle entrate sui meccanismi di cessione dei crediti d’imposta: ancora oggi si è in attesa di un provvedimento che avrebbe dovuto essere emanato entro il mese di febbraio 2018, la cui assenza rende incerta la cessione dei crediti generati dalle attività di efficientamento energetico nelle singole unità immobiliari.

¹¹⁷ Riportiamo in calce a questo documento uno schema di aggiornamento razionale della policy di incentivazione, già proposto in occasione della consultazione pubblica sulla SEN.

Alcuni suggerimenti indicati nel documento hanno già trovato spazio nelle novità legislative e interpretative intervenute nell’ultimo anno, come:

- la diversificazione dell’intensità degli incentivi in funzione dell’esigenza di stimolo;
- l’estensione della fruizione dell’ecobonus per gli immobili dei Comuni adibiti ad edilizia residenziale pubblica e gestiti dagli Istituti per le case popolari;
- la netta separazione delle responsabilità in capo ai cedenti e ai cessionari dei crediti fiscali, definita dall’Agenzia delle entrate;
- l’estensione dell’applicazione dell’intensità maggiorata di detrazione fiscale (70-75%) alle superfici finestrate delle singole unità immobiliari in caso di contestuale intervento sulle superfici opache condominiali.

RIEPILOGO DELLE PROPOSTE

Impostazione generale del PNEC

- Coordinare il Piano con la Strategia a lungo termine, ponendo in massima evidenza l'obiettivo della neutralità carbonica e orientando i target al 2030 in funzione di essa.
- Sviluppare la Strategia in coerenza con la Visione strategica a lungo termine, opportunamente contestualizzata nella situazione di partenza italiana, disegnando diversi scenari articolati nel lungo periodo, fino al 2050, e prevedendo un sistema affidabile di monitoraggio dei risultati raggiunti nel tempo.
- Coordinare il Piano con la Strategia di ristrutturazione del parco nazionale immobiliare.

Obiettivi generali e settoriali

- Verificare la congruità dell'obiettivo di riduzione dei consumi al 2030 in funzione della traiettoria verso la neutralità carbonica.
- Adeguare il dimensionamento degli obiettivi settoriali e la quantificazione delle misure specifiche tenendo in considerazione l'obiettivo generale di riduzione dei consumi e non solo quelli obbligatori ai sensi della EED.
- In particolare, l'obiettivo assegnato al settore residenziale sembra distante da quello suggerito negli scenari di decarbonizzazione considerati nella Visione strategica di lungo periodo.

Misure

- Mettere a confronto la prestazione passata delle misure di promozione con quella prevista per il futuro e migliorare la trasparenza del sistema di rendicontazione dei risultati, al fine di governare più efficacemente eventuali scostamenti dalla traiettoria.
- Riordinare il sistema degli incentivi applicando un criterio di flessibilità (la legge fissi gli obiettivi generali, i decreti definiscano i dettagli), rimuovendo gli effetti distorsivi causati dalla concorrenza di più misure di incentivazione mal coordinate.
- Stabilizzare i sistemi di incentivazione nel lungo periodo, coerentemente con l'orizzonte temporale del Piano.
- Assicurare la stabilità delle norme e il divieto di provvedimenti retroattivi.
- Massimizzare l'addizionalità delle misure di stimolo (ottimizzando il loro impatto sul bilancio pubblico), rimuovendo efficacemente le barriere che ostacolano gli interventi.

Conto Termico

- Porre il finanziamento della misura a carico della fiscalità generale o, in alternativa, limitare gli incrementi tariffari ai soli settori che beneficiano degli incentivi.

Detrazioni fiscali

- Orientare meglio le scelte dei cittadini differenziando l'attrattività degli incentivi dedicati a diverse categorie di interventi (attraverso la modulazione di intensità, durata, cedibilità, accesso al fondo di garanzia), premiando in misura maggiore gli interventi che più rispondono all'interesse pubblico e che meno sono realizzati spontaneamente dalla popolazione.
- Ammettere tra le spese incentivabili, alle migliori condizioni riservate agli interventi di efficientamento energetico, anche quelle aventi altre finalità ritenute meritevoli di promozione, se realizzate contestualmente (es. diffusione delle infrastrutture di ricarica private, installazione di ogni tipo di FER, miglioramento delle condizioni di sicurezza o delle condizioni di salubrità, ecc.).
- Abbandonare ogni criterio restrittivo riguardante i requisiti oggettivi e soggettivi di accesso agli incentivi, ammettendo alla misura le categorie di soggetti a cui attualmente essa è preclusa.
- Per gli immobili appartenenti ai soggetti imprenditoriali, introdurre requisiti di integrazione degli interventi (*deep renovation*) più rigorosi rispetto a quelli vigenti per la categoria residenziale.
- Fissare massimali di spesa complessiva congrui in relazione alle caratteristiche specifiche delle varie categorie di edifici.

Fondo nazionale per l'efficienza energetica

- Massimizzare l'efficacia della funzione di stimolo del Fondo destinandolo integralmente alla concessione di garanzie sui finanziamenti destinati all'efficienza energetica, evitando le limitazioni sul tipo di spese finanziabili.

Fonti di energia rinnovabile

- Con riferimento agli obblighi progressivamente più elevati per le FER elettriche e termiche, tenere in considerazione i vincoli tecnici ineliminabili alla fattibilità della loro implementazione negli immobili esistenti e il progresso tecnologico, applicando criteri di neutralità tecnologica e di flessibilità.

Altre misure

- Definire e promuovere modalità tecniche e contrattuali per superare la separazione degli interessi tra i proprietari e gli utenti degli edifici.
- Incentivare le attività di diagnosi energetica.

Settore pubblico

- Nella strategia di ristrutturazione a lungo termine del parco immobiliare, includere la pianificazione quantificata della riqualificazione dello stock di edilizia sociale.

Collaborazione tra Amministrazione centrale ed Enti locali

- Approfondire i ruoli, le responsabilità e le modalità di collaborazione, con l'obiettivo di attuare un sistema efficace di sensibilizzazione del pubblico e di corretto orientamento degli interventi edilizi che si realizzano sul territorio, al fine di sfruttare al massimo le "finestre di opportunità".
- Individuare modalità premiali a favore dell'atteggiamento attivo e responsabile degli Enti locali.

Finanziamenti comunitari

- Assegnare esplicitamente alle risorse comunitarie un ruolo strategico e quantificato nella realizzazione degli obiettivi di efficienza energetica.

Livelli ottimali in termini di costo

- Menzionare i risultati corretti dell'analisi sui livelli ottimali in termini di costo, richiamando anche i dati sul "costo-efficacia" delle varie tecnologie di riqualificazione energetica pubblicati dall'ENEA.

Impatto macroeconomico e investimenti

- Considerare anche gli altri tipi di impatto indicati dal Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima – su salute, istruzione, competenze, aspetti sociali, transizione equa – valorizzando le molteplici esternalità positive correlate ai processi di decarbonizzazione.
- Pubblicare i dettagli delle simulazioni effettuate al fine di migliorare la trasparenza delle valutazioni e di acquisire il contributo delle competenze disponibili nel Paese.
- Pubblicare l'analisi disaggregata della stima degli investimenti considerati, a politiche correnti e nello scenario PNEC.
- Aggiornare la tabella delle previsioni di investimento con riferimento al decennio 2020-2030, in coerenza con la data di pubblicazione del Piano.
- Correggere l'errore contenuto nella tabella 64 con riferimento agli investimenti incrementali cumulativi previsti per il settore residenziale.
- Pianificare l'uso di risorse finanziarie provenienti dalla riallocazione dei sussidi ambientalmente dannosi.

UN AGGIORNAMENTO RAZIONALE DELLA POLICY DI INCENTIVAZIONE

Il conseguimento dei numerosi benefici - ben oltre i soli obiettivi della nuova SEN - che il Paese può trarre da un effettivo e vigoroso impegno nella promozione della riqualificazione dello stock immobiliare nazionale, dovrebbe sostanziarsi attraverso un processo razionale di aggiornamento della *policy* di incentivazione che non può ignorare i seguenti elementi:

- definizione di una *roadmap* di efficientamento profondo degli edifici estesa al 2050, coerente con le emissioni massime consentite dagli impegni assunti in sede di COP21
- adozione di schemi di valutazione del costo netto della *policy* che considerino correttamente l'addizionalità economica e fiscale specifica e gli effetti moltiplicativi settoriali
- definizione degli interventi di riqualificazione compatibili con la *roadmap*, ponendo in primo piano l'efficienza (riduzione del fabbisogno di energia, orientamento verso NZEB, caratteristiche minime) e l'integrazione (compatibilità degli interventi e corretto ordine di esecuzione)
- configurazione di un modello dinamico di incentivazione di lungo periodo, strutturato in fasi successive (sviluppo, consolidamento, disimpegno), caratterizzate da diversi mix di elementi (requisiti obbligatori, incentivi, disincentivi, informazione, controlli e sanzioni)

FASE DI SVILUPPO

- marcata differenziazione da altri strumenti di incentivazione concorrenti, semplificazione ► **orientare efficacemente le scelte di intervento**
- pragmatica armonizzazione di incentivi e requisiti minimi obbligatori ► **evitare le barriere tecniche**
- cauta introduzione di limiti di costo ► **mantenere un'elevata addizionalità degli incentivi**
- evitare criteri di accesso restrittivi, anche in fase interpretativa ► **non ostacolare l'attivazione degli incentivi**
- organica connessione tra cessione delle detrazioni fiscali, fondo di garanzia e strumenti di finanziamento ► **superare le barriere finanziarie**
- sistematica sensibilizzazione di tutti gli attori della filiera, divulgazione delle *best practices* ► **accelerare la diffusione degli interventi**
- efficace sistema di controlli ► **scoraggiare i comportamenti elusivi e massimizzare il ricorso alle "finestre di opportunità"**
- collegamento con la fiscalità locale ► **premiare l'atteggiamento attivo e responsabile degli amministratori locali**
- perfezionamento dei modelli di partenariato pubblico privato ► **diffondere la riqualificazione energetica profonda nella P.A.**

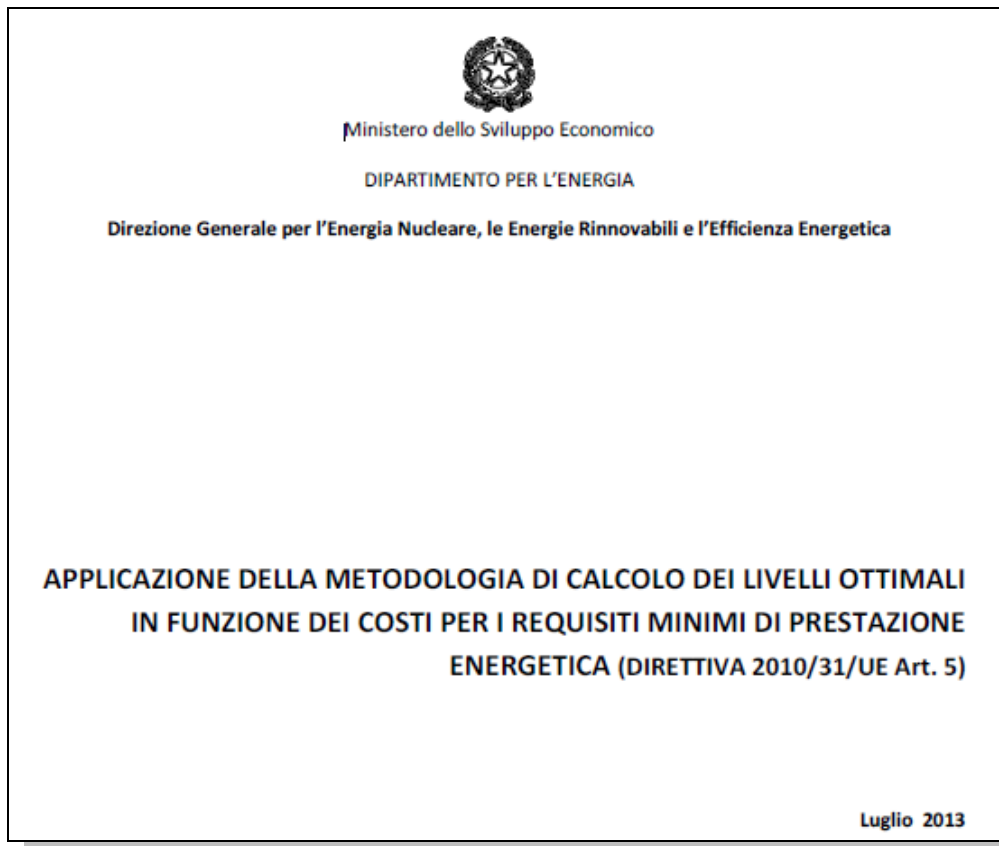
FASE DI CONSOLIDAMENTO

- introduzione di criteri di efficientamento obbligatorio (*mandatory renovation*) in connessione a momenti chiave (trigger points) ► **massimizzare il ricorso alle "finestre di opportunità"**
- revisione dei requisiti minimi obbligatori ► **aggiornare la *policy* all'evoluzione tecnologica e del mercato, mantenere elevata la sua addizionalità**
- revisione dell'intensità di incentivazione e dei limiti di costo ► **ottimizzare la distribuzione delle risorse finanziarie**
- intensificazione dei controlli, anche differenziata sul territorio ► **scoraggiare i comportamenti elusivi, rendere omogeneo l'impegno verso gli obiettivi regionali**

Allegato 1												
risparmi obbligatori (Mtep)												
fonte: PNEC (tab.14 e 15)												
media consumi 2016-2018		116,9 Mtep										
2021	0,80%	0,935										0,935
2022	0,80%	0,935	0,935									1,870
2023	0,80%	0,935	0,935	0,935								2,806
2024	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935							3,741
2025	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935						4,676
2026	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935					5,611
2027	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935				6,546
2028	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935			7,482
2029	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935		8,417
2030	0,80%	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	9,352
											risparmi obbligatori	51,436
obiettivo PNEC (Mtep)												
fonte: PNEC (figura 15)												
risparmio al 2030		12,6 Mtep										
2021		1,260										1,260
2022		1,260	1,260									2,520
2023		1,260	1,260	1,260								3,780
2024		1,260	1,260	1,260	1,260							5,040
2025		1,260	1,260	1,260	1,260	1,260						6,300
2026		1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260					7,560
2027		1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260				8,820
2028		1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260			10,080
2029		1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260		11,340
2030		1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	12,600
											obiettivo PNEC	69,300
											rispetto ai risparmi obbligatori	+135%

Allegato 2												
in rosso: stime Rete IRENE su dati PNEC, RAEE, ISPRA												
risparmio di energia finale (Mtep)												
anno	totale			residenziale				non residenziale			totale edifici	
	fonte	Mtep	var.	fonte	consumo	riduzione /anno	var.	consumo	riduzione /anno	var.	consumo	risparmio dal 2020
1990	ISPRA	107,7			26,0			8,0			34,0	
2005		137,2			34,0			16,0			50,0	
2006		135,6	-1,2%									
2007		134,6	-0,7%									
2008		134,2	-0,3%									
2009		126,1	-6,0%									
2010		128,5	1,9%									
2011		123,1	-4,2%		32,5			16,0			48,5	
2012		121,8	-1,1%		34,9	7,4%		16,3	1,9%		51,2	
2013		118,5	-2,7%		34,8	-0,3%		16,3	0,0%		51,1	
2014		113,3	-4,4%		29,5	-15,2%		15,2	-6,7%		44,7	
2015		116,2	2,6%		32,5	10,2%		15,9	4,6%		48,4	
2016		115,9	-0,3%		32,2	-0,9%		16,0	0,6%		48,2	
2017		117,7	1,6%		32,7	1,6%		16,2	1,6%		48,9	
2018		117,0	-0,6%		32,5	-0,6%		16,2	-0,6%		48,7	
2019		116,7	-0,3%		32,4	-0,3%		16,1	-0,3%		48,5	
2020		116,4	-0,3%		32,3	-0,3%		16,1	-0,3%		48,4	
2030		103,8	-1,1%		29,0	-0,33	-1,0%	13,7	-0,24	-1,5%	42,7	-5,7
2040					25,7	-0,33	-1,1%	11,3	-0,24	-1,8%	37,0	-11,4
2050		101,2	-0,1%		22,4	-0,33	-1,3%	8,9	-0,24	-2,1%	31,3	-17,1
Obiettivi	2050/2005	PNEC (stima)					-34%					-37%
		Visione strategica a lungo termine			scenario base		-38%					-8%
					scen.decarbonizzaz.		-57%					-40%
	2050/1990	PNEC (stima)					-14%				11%	-8%

Allegato 3						
Trasmittanze termiche massime (W/m ² K)						
zona climatica B (Palermo)		tipo edificio	strutture opache verticali	strutture opache orizzontali o inclinate di copertura	strutture opache orizzontali di pavimento	chiusure tecniche trasparenti e opache
nuova costruzione	Livelli ottimali PNEC (tabella 44)	residenziale	1,50	0,28	0,29	3,20
		ufficio	1,50	0,46	0,56	5,00
	decreto Requisiti Minimi (Appendice A)	tutti	0,43	0,35	0,38	3,00
ristrutturazione	Livelli ottimali PNEC (tabella 44)	residenziale	0,80	0,31	0,49	3,95
		ufficio	1,04	1,03	0,30	4,45
		scuola	0,35	0,26	0,42	3,80
	Livelli ottimali MISE 2013 (tabella 10.9)	tutti	0,45	0,40	0,45	4,20
	decreto Requisiti Minimi (Appendice B) dal 2021	tutti	0,40	0,32	0,42	3,00
zona climatica E (Milano)		tipo edificio	strutture opache verticali	strutture opache orizzontali o inclinate di copertura	strutture opache orizzontali di pavimento	chiusure tecniche trasparenti e opache
nuova costruzione	Livelli ottimali PNEC (tabella 44)	residenziale	0,27	0,18	0,17	3,27
		ufficio	0,36	0,30	0,30	1,10
	decreto Requisiti Minimi (Appendice A)	tutti	0,26	0,22	0,26	1,40
ristrutturazione	Livelli ottimali PNEC (tabella 44)	residenziale	0,40	0,23	0,32	3,28
		ufficio	0,17	0,32	0,29	2,90
		scuola	0,80	0,20	0,29	3,70
	Livelli ottimali MISE 2013 (tabella 10.9)	tutti	0,29	0,23	0,29	2,00
	Caso esemplificativo MISE 2018 (tabella 10)		0,26	0,22	0,26	1,80
	decreto Requisiti Minimi (Appendice B) dal 2021	tutti	0,28	0,24	0,29	1,40



Edifici esistenti

	U_{wall} [Wm ⁻² K ⁻¹]	U_{window} [Wm ⁻² K ⁻¹]	$U_{\text{roof/ceiling}}$ [Wm ⁻² K ⁻¹]	U_{floor} [Wm ⁻² K ⁻¹]	ZONA CLIMATICA
U_{opt}	0,45	4,20	0,40	0,45	B
U_{lim}	0,48	3,00	0,38	0,49	
$\Delta\%$	-6,3%	40,0%	4,4%	-7,8%	
U_{opt}	0,29	2,00	0,23	0,29	E
U_{lim}	0,34	2,20	0,30	0,33	
$\Delta\%$	-15,7%	-9,1%	-23,9%	-12,7%	

Tabella 10.9 - Comparazione delle trasmittanze termiche delle soluzioni ottimali e degli attuali limiti di legge

RETE IRENE (*Imprese per la Riqualificazione ENergetica degli Edifici*) è un network composto da imprese che da anni operano nel campo della riqualificazione energetica degli edifici, con competenze integrate per la realizzazione di interventi che riguardano tanto l'involucro edilizio, quanto gli impianti tecnologici e la loro gestione.

Sin dalla sua costituzione RETE IRENE ha operato di concerto con organi istituzionali, ordini professionali e associazioni di categoria per promuovere azioni di informazione, sensibilizzazione e formazione rivolte ai cittadini, ai professionisti della progettazione, agli amministratori e gestori del patrimonio immobiliare e agli operatori finanziari allo scopo di diffondere interesse e conoscenza delle tematiche legate alla riqualificazione energetica degli edifici: non solo operatori di mercato quindi, ma promotori della cultura energetica e ambientale.

In particolare, negli ultimi anni ha sviluppato un'intensa attività di analisi delle barriere che ostacolano la diffusione dell'efficienza degli edifici e numerose proposte per migliorare l'efficacia delle policy di stimolo.