

Evoluzione della normativa europea in tema di prestazione energetica degli edifici

Original

Evoluzione della normativa europea in tema di prestazione energetica degli edifici / Corrado, V.. - In: ATTI E RASSEGNA TECNICA. - ISSN 0004-7287. - ELETTRONICO. - LXXIX:2(2025), pp. 71-77. [10.69100/A_RT.202502.11]

Availability:

This version is available at: 11583/3012468 since: 2026-06-28T09:32:34Z

Publisher:

Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino

Published

DOI:10.69100/A_RT.202502.11

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

Evoluzione della normativa europea in tema di prestazione energetica degli edifici

Evolution of European legislation on the energy performance of buildings

VINCENZO CORRADO

Vincenzo Corrado, ingegnere, professore ordinario di Fisica Tecnica Ambientale, Politecnico di Torino
vincenzo.corrado@polito.it

L'articolo illustra l'evoluzione della normativa europea sulla prestazione energetica degli edifici, con particolare riferimento alla nuova Direttiva EPBD IV, parte integrante del Green Deal e del pacchetto Fit for 55%. Vengono analizzati obiettivi, strumenti e ambiti di intervento della direttiva, dalla ristrutturazione del parco edilizio alla decarbonizzazione, fino alla digitalizzazione e all'integrazione dei sistemi. È approfondito il concetto di edificio a zero emissioni e sono introdotte le nuove metodologie di calcolo basate sul ciclo di vita, nonché gli aspetti sociali ed economici della transizione. Il contributo evidenzia il ruolo strategico dell'EPBD IV nel percorso verso un patrimonio edilizio europeo climaticamente neutro entro il 2050.

The article outlines the evolution of European legislation on the energy performance of buildings, with particular focus on the new EPBD IV Directive, an integral part of the European Green Deal and the Fit for 55 package. The objectives, tools and areas of intervention of the directive are analysed, ranging from the renovation of the building stock to decarbonisation, as well as digitalisation and system integration. The concept of the zero-emission building is examined in detail, and new life-cycle-based calculation methodologies, together with the social and economic aspects of the transition, are introduced. The paper highlights the strategic role of EPBD IV in the pathway towards a climate-neutral European building stock by 2050.

Introduzione

La nuova Direttiva sulla prestazione energetica nell'edilizia (EPBD IV)¹ è il più recente e significativo strumento normativo dell'Unione Europea a sostegno della sostenibilità nel settore edilizio. Essa si inserisce nel quadro delle iniziative strategiche del *Green Deal* europeo per una transizione verde, finalizzate alla transizione ecologica e al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050.

La direttiva è parte integrante del pacchetto normativo denominato *Fit for 55%*, che mira ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra dell'UE di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990.

Nel contesto specifico dell'edilizia, gli edifici rappresentano attualmente il 40% del consumo di energia finale dell'Unione e il 36% delle emissioni di gas a effetto serra legate all'energia. Inoltre, si stima che circa il 75% per cento degli edifici sia energeticamente inefficiente, a fronte di un potenziale significativo di risparmio energetico e riduzione delle emissioni, da realizzarsi tramite interventi di ristrutturazione profonda.

In tale direzione si colloca la strategia "*Renovation Wave*" (Ondata di ristrutturazioni), presentata dalla Commissione Europea nel 2020, che definisce un piano d'azione e individua gli strumenti di finanziamento disponibili a livello europeo, promuovendo sinergie tra investimenti pubblici e privati, attività di ricerca, innovazione e rimozione delle barriere di mercato.

L'attuale versione dell'EPBD è il risultato di un'evoluzione normativa progressiva e integrata, che ha coinvolto numerosi atti legislativi relativi all'efficienza energetica e alla sostenibilità edilizia. Tra questi:

- *Prestazione energetica nell'edilizia*: Direttiva 2002/91/CE (EPBD) => Direttiva 2010/31/UE (EPBD recast) => Direttiva 2018/844 e Regolamento 2018/1999 (EPBD III) => Direttiva 2024/1275 (EPBD IV);
- *Prodotti da costruzione*: Direttiva 89/106/CEE (CPD) => Regolamento 305/2011 (CPR);
- *Progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia*: Direttiva 2005/32/CE (ECODESIGN) => Direttiva 2009/125/CE (ECODESIGN recast);
- *Efficienza energetica*: Direttiva 2006/32/CE (EEESD) => Direttiva 2012/27/UE (EED) => Direttiva 2018/844, Direttiva 2018/2002, Regolamento 2018/1999, Direttiva 2019/944 (EED 2018) => Direttiva 2023/1791 (EED 2023);
- *Fonti rinnovabili*: Direttiva 2009/28 (RED) => Direttiva 2018/2001 (RED II) => Direttiva 2023/2413 (RED III).

1. Elementi essenziali della EPBD IV

La nuova Direttiva promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici e la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra provenienti dagli edifici all'interno dell'Unione Europea, con l'obiettivo di raggiungere un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050. Il raggiungimento di tale obiettivo dovrà considerare le condizioni locali e climatiche, i requisiti di qualità dell'ambiente interno e la convenienza in termini di costi.

La strategia delineata dalla nuova EPBD si fonda principalmente sulla ristrutturazione dell'intero parco edilizio, attraverso misure di decarbonizzazione, modernizzazione tecnologica e integrazione dei sistemi edilizi, accompagnate da adeguati strumenti di finanziamento. In tale contesto, è possibile distinguere quattro aree tematiche principali nelle quali si articolano le disposizioni della direttiva (Tab. 1).

¹ Unione Europea, *Direttiva (UE) 2024/1275 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 aprile 2024 sulla prestazione energetica nell'edilizia*, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, serie L, 8 maggio 2024. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401275.

Ristrutturazione	Decarbonizzazione	Modernizzazione e integrazione di sistema	Finanziamento
• Piani nazionali di ristrutturazione degli edifici • Standard minimi di prestazione energetica • Attestati di prestazione energetica (APE) • Passaporti di ristrutturazione	• Edifici a zero emissioni come nuovo standard per i nuovi edifici • Obiettivo zero emissioni per tutto il patrimonio edilizio al 2050 • Valutazione del ciclo di vita • Promozione dell'energia solare i • Graduale eliminazione dei combustibili fossili	• Infrastruttura per la mobilità sostenibile • Digitalizzazione degli APE e delle banche dati • Sistemi di automazione e controllo degli edifici • Indicatore di predisposizione all'intelligenza • Metodologie di calcolo avanzate	• Finanziamenti pubblici e privati • Assistenza tecnica • Standard per ristrutturazioni profonde • Priorità alle famiglie vulnerabili e alle persone in povertà energetica

2. Il concetto di edificio a emissioni zero

Tab. 1 – Aree tematiche principali della EPBD IV.

Entro il 2030 tutti gli edifici nuovi ed entro il 2050 tutti gli edifici esistenti dovranno diventare a emissioni zero.

Viene definito “edificio a emissioni zero” edificio ad altissima prestazione energetica, con un fabbisogno di energia pari a zero o molto basso, che produce *zero emissioni in loco di carbonio da combustibili fossili e un quantitativo pari a zero, o molto basso, di emissioni operative di gas a effetto serra*. Le opzioni per coprire il fabbisogno energetico di un edificio a zero emissioni comprenderanno: a) l'energia da rinnovabili generata in loco o nelle vicinanze con impianti solari termici, geotermici o fotovoltaici, pompe di calore, energia idroelettrica e biomassa; b) energie rinnovabili fornite dalle comunità energetiche rinnovabili; c) teleriscaldamento e teleraffrescamento efficienti ed energia da altre fonti prive di carbonio.

Il concetto di *edificio a emissioni zero* supera e sostituisce quello di *edificio a energia quasi zero*, introdotto dalla EPBD recast del 2010, nel quale già si introduceva il requisito di *altissima prestazione energetica*, ma ci si limitava a una quota molto significativa della copertura del fabbisogno energetico con energia da fonti rinnovabili.

3. Tabella di marcia nella ristrutturazione del parco immobiliare

Gli Stati membri dovranno stabilire standard minimi di prestazione energetica che garantiscano che il 26% degli edifici non residenziali con le prestazioni più basse venga migliorato, in due fasi: la prima tranche (16%) entro il 2030 e la seconda tranche (10%) entro il 2033 (Fig. 1).

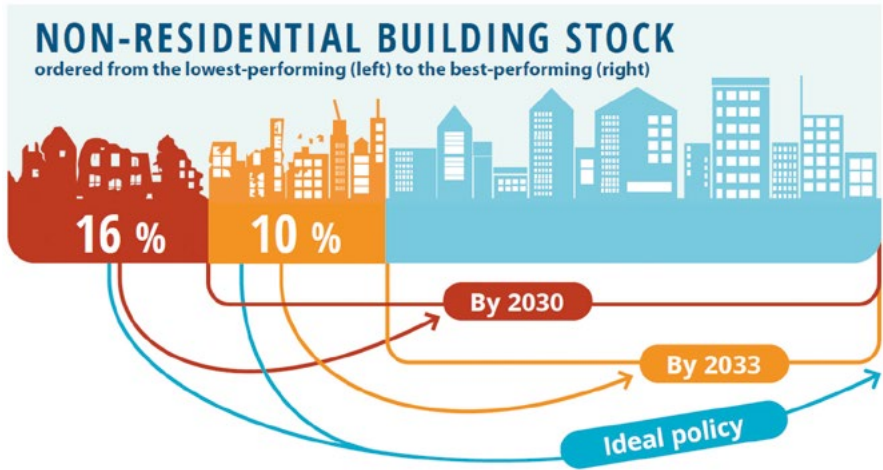


Fig. 1 – Requisiti di ristrutturazione del parco edilizio non residenziale (da: European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA), *The EPBD Decrypted: a treasure chest of opportunities to accelerate building decarbonisation*, BPIE, 2024; <https://www.bpie.eu/publication/the-epbd-decrypted-a-treasure-chest-of-opportunities-to-accelerate-building-decarbonisation/>).

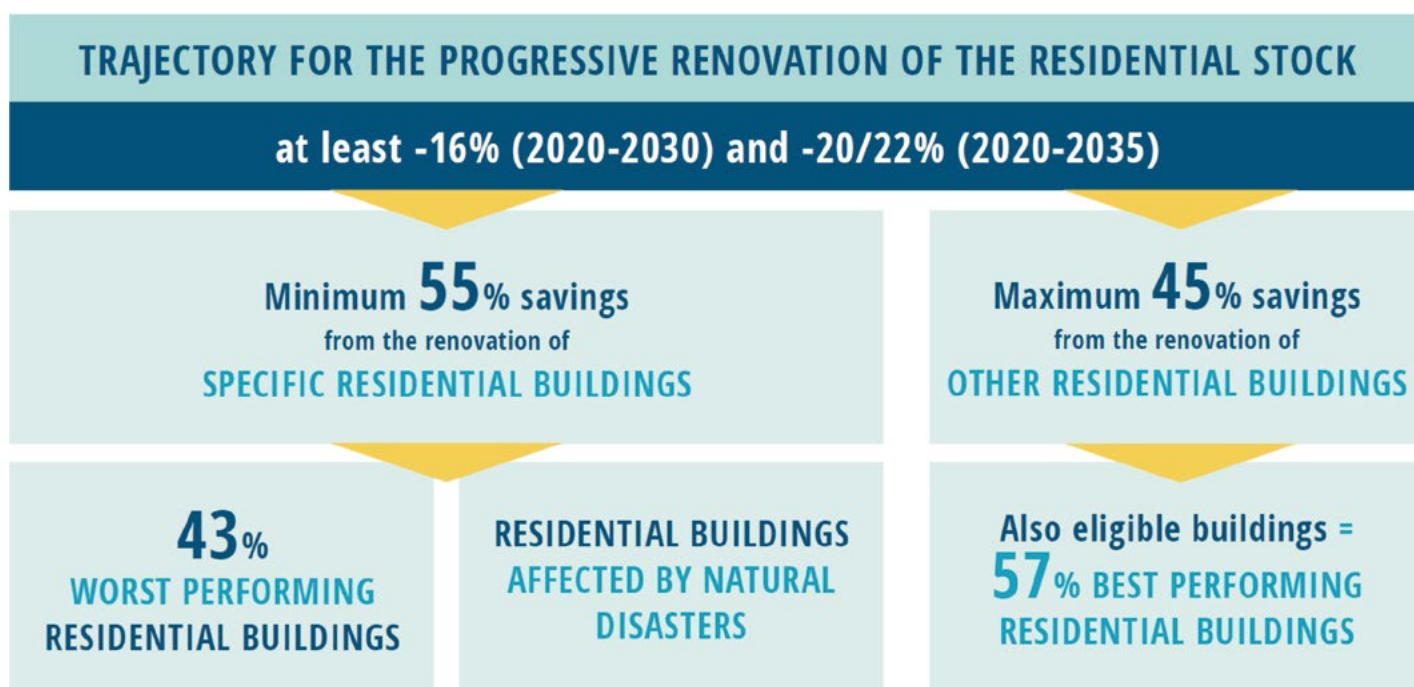


Fig. 2 – Requisiti di ristrutturazione del parco edilizio residenziale (da: European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA), *The EPBD Decrypted: a treasure chest of opportunities to accelerate building decarbonisation*, BPIE, 2024; <https://www.bpie.eu/publication/the-epbd-decrypted-a-treasure-chest-of-opportunities-to-accelerate-building-decarbonisation/>).

Per gli edifici residenziali, gli Stati membri dovranno stabilire traiettorie nazionali che permettano di ridurre il consumo medio di energia primaria di almeno il 16% rispetto al 2020 entro il 2030 e almeno il 20-22% entro il 2035. Inoltre, almeno il 55% del calo del consumo medio di energia primaria di cui al terzo comma sia conseguito mediante la ristrutturazione del 43% degli edifici residenziali con le prestazioni peggiori ed eventualmente di edifici residenziali colpiti da catastrofi naturali (Fig. 2).

4. Piano nazionale di ristrutturazione edilizia

Uno strumento essenziale per l'attuazione della EPBD consisterà nella predisposizione di un piano nazionale di ristrutturazione edilizia, che dovrà contenere tra l'altro:

- una rassegna del parco immobiliare nazionale per tipi di edifici, delle barriere e fallimenti del mercato, delle capacità dei settori dell'edilizia, della quota di famiglie vulnerabili;
- una tabella di marcia con obiettivi nazionali di ristrutturazione e una rassegna delle politiche attuate e previste;
- una panoramica del fabbisogno d'investimenti e stime di risparmio;
- soglie per le emissioni operative di gas a effetto serra e per il consumo annuo di energia primaria;
- standard minimi di prestazione energetica per gli edifici non residenziali e traiettoria nazionale per la ristrutturazione del parco immobiliare residenziale;
- una stima affidabile del risparmio energetico atteso e dei benefici in senso lato;
- misure di sostegno alle famiglie vulnerabile e alle persone colpite da povertà energetica.

5. Modernizzazione e integrazione di sistema

Saranno introdotti sistemi di controllo e automazione degli edifici, infrastrutture sostenibili e sistemi solari, ed eliminati gradualmente i combustibili fossili.

Per gli edifici non residenziali di nuova costruzione o sottoposti a ristrutturazioni importanti, se le misure di ristrutturazione comprendono il parcheggio o le infrastrutture elettriche dell'edificio, se il parcheggio ha più di cinque posti auto ed è situato all'interno dell'edificio oppure adiacente all'edificio, è obbligatoria l'installazione: a) di almeno un punto di ricarica ogni cinque posti auto; b) del pre-cablaggio per almeno il 50% dei posti auto e delle canalizzazioni per consentire in una fase successiva di installare punti di ricarica per veicoli elettrici e biciclette elettriche a pedalata assistita; c) di posti bici che rappresentino almeno il 15% della media o il 10% della capacità totale di utenza degli edifici non residenziali.

Tutti i nuovi edifici saranno progettati in modo da ottimizzare il loro potenziale di produzione di energia solare sulla base dell'irraggiamento solare del sito.

6. Metodologie di calcolo avanzate e nuovi indicatori

Si applicheranno metodologie avanzate e procedure olistiche di calcolo che includeranno costo globale, le emissioni dell'intero ciclo di vita, la qualità dell'ambiente interno, il costo globale e la predisposizione dell'edificio all'intelligenza.

Il potenziale di riscaldamento globale (*Global Warming Potential* o *GWP*) nel corso del ciclo di vita è un indicatore che quantifica il contributo potenziale al riscaldamento globale di un edificio nell'arco del suo ciclo di vita completo. A partire dal 2030 è prevista l'introduzione di valori limite del *GWP* totale cumulativo nel corso del ciclo di vita di tutti gli edifici di nuova costruzione.

Accanto alla prestazione energetica, l'EPBD dà rilievo anche alla qualità ambientale interna (*Indoor Environmental Quality* o *IEQ*) prevedendo la valutazione delle condizioni che influiscono sulla salute e sul benessere dei suoi occupanti, basata su parametri quali quelli relativi a temperatura, umidità, tasso di ventilazione e presenza di contaminanti. La soglia massima per la domanda di energia di un edificio a zero emissioni deve tenere conto dei *livelli ottimali in funzione dei costi dei requisiti minimi di prestazione energetica* calcolati a livello nazionale. Nel calcolo gli Stati membri possono tenere conto del *GWP* nel corso del ciclo di vita. Il nuovo quadro metodologico per individuare i livelli ottimali dei requisiti minimi di prestazione energetica terrà conto degli eventuali utili derivanti dalla produzione di energia, delle esternalità ambientali e sanitarie derivanti dal consumo energetico, nonché degli eventuali costi di gestione dei rifiuti. Si introduce il concetto di esternalità ambientali, sanitarie ed economiche: le prime comprendono le emissioni di gas a effetto serra calcolati in tonnellate di CO₂ equivalente e la loro monetizzazione in termini di costi operativi; le seconde si riferiscono ai costi per la salute pubblica, nonché agli impatti privati sul benessere, sulla mortalità e sulla morbidità; le ultime riguardano gli impatti sul prodotto interno lordo (PIL).

L'indicatore di predisposizione dell'edificio all'intelligenza (*Smart Readiness Indicator* o *SRI*) misura la capacità degli edifici di usare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e i sistemi elettronici per adeguarne il funzionamento alle esigenze degli occupanti e alla rete e migliorare l'efficienza energetica e la prestazione complessiva degli edifici. La metodologia dello *SRI* valuta gli edifici secondo quattro funzionalità chiave: a) adattamento della prestazione energetica, anche tramite energia da fonti rinnovabili; b) gestione orientata all'utente finale, con attenzione alla facilità d'uso, al comfort e alla

salute, alla capacità di comunicare dati sull'uso dell'energia; c) flessibilità della domanda di energia, inclusa la partecipazione alla sua gestione attiva e passiva attraverso il suo stoccaggio e l'interazione con la rete; d) miglioramento dell'efficienza tramite tecnologie intelligenti per il risparmio energetico.

7. Strumenti di conoscenza e di promozione degli interventi

Saranno potenziati e digitalizzati strumenti quali l'attestato di prestazione energetica e il passaporto di ristrutturazione.

Il *passaporto di ristrutturazione (building renovation passport)* è un documento che riporta una tabella di marcia su misura per la ristrutturazione profonda di un determinato edificio, in un numero massimo di fasi che ne miglioreranno sensibilmente la prestazione energetica. La *ristrutturazione profonda* è una ristrutturazione che in una prima fase trasforma gli edifici in edifici a energia quasi zero, successivamente li trasforma gli edifici in edifici a emissioni zero.

Il *registro digitale degli edifici (digital building logbook)* è definito come il "repertorio comune di tutti i dati edilizi pertinenti, compresi i dati relativi alla prestazione energetica, quali gli attestati di prestazione energetica, i passaporti di ristrutturazione e gli indicatori di predisposizione all'intelligenza degli edifici, nonché ai dati relativi al GWP nel corso del ciclo di vita, che agevola il processo decisionale informato e la condivisione di informazioni nel settore edile e tra i proprietari e gli occupanti, gli istituti finanziari e gli enti pubblici". Si tratta di uno strumento dinamico, che registra i principali eventi nel corso della vita di un edificio e può includere documenti amministrativi, tecnici (edilizi ed impiantistici), dati prestazionali come quelli operativi sui consumi di energia e la qualità dell'ambiente interno. Alcuni tipi di dati sono statici mentre altri, ad esempio i dati provenienti da *smart meter*, sono automaticamente aggiornati.

8. Aspetti economici e sociali

Le politiche e i requisiti dell'EPBD IV pongono un forte accento sulla ristrutturazione degli edifici con le peggiori prestazioni, spesso occupati da persone in condizioni di povertà energetica. Un forte risalto è dato alle misure per assicurare l'accessibilità economica dei servizi di informazione e consulenza (Tab. 2).

Agli Stati membri è richiesta l'introduzione di specifiche garanzie per proteggere i cittadini, in particolare gli inquilini (ad esempio, tetti agli aumenti sproporzionati degli affitti o supporto agli affitti). Particolare attenzione è rivolta al monitoraggio degli impatti sociali delle politiche di ristrutturazione edilizia e decarbonizzazione.

Tab. 2 – Misure di assistenza tecnica e sostegno finanziario.

Sostegno finanziario		Monitoraggio	Assistenza tecnica	
Misure finanziarie adeguate, in particolare quelle destinate alle famiglie vulnerabili, alle persone in condizioni di povertà energetica o che vivono in alloggi di edilizia popolare.	Regimi di finanziamento integrati, che forniscono incentivi per ristrutturazioni profonde e ristrutturazioni profonde per fasi.	Monitoraggio dell'impatto sociale, in particolare sulle famiglie più vulnerabili.	Eliminazione degli ostacoli di natura non economica, tra cui la divergenza di interessi.	Istituzione di sportelli unici, con particolare attenzione alle famiglie vulnerabili e alle persone che vivono in alloggi di edilizia popolare.

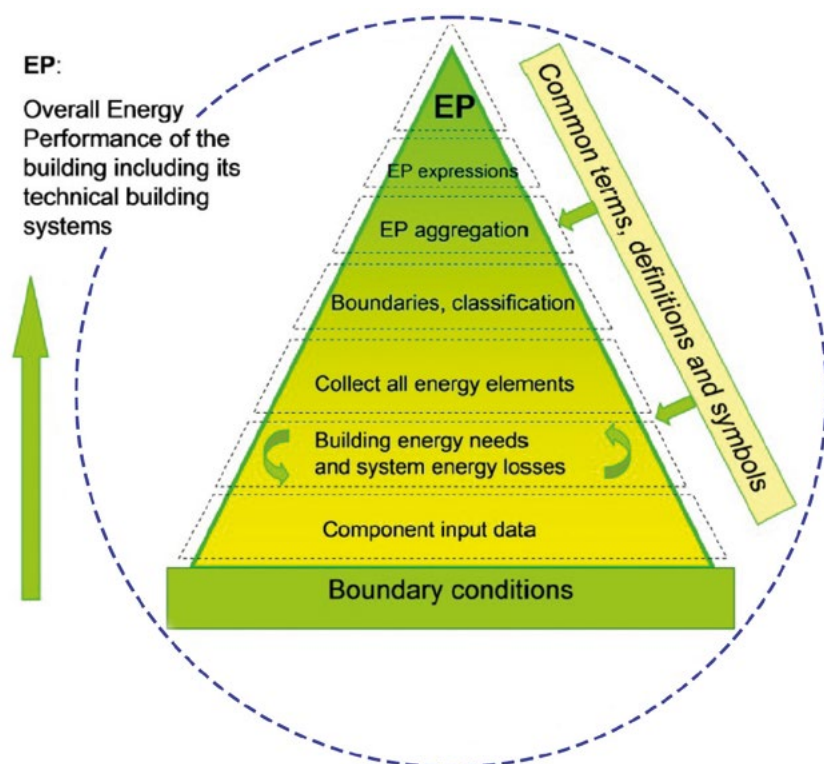


Fig. 3 - Approccio olistico alla valutazione energetica degli edifici (da: European Committee for Standardization, CEN/TS 16628:2014, *Energy performance of buildings - Basic principles for the set of EPB standards*).

9. Normativa tecnica a supporto dell'EPBD

Parallelamente allo sviluppo normativo europeo in tema di efficienza energetica degli edifici, la Commissione Europea ha promosso una serie di mandati tecnici affidati al CEN (Comitato Europeo di Normazione) per supportare l'attuazione della Direttiva sulla prestazione energetica degli edifici (EPBD). In particolare, il mandato M/343 ha dato origine alla prima generazione di norme europee sull'energia in edilizia, mentre il successivo mandato M/480 ha avviato un processo di aggiornamento e integrazione delle metodologie di calcolo, in linea con un approccio olistico (Fig. 3).

Tra le norme più rilevanti della nuova serie CEN-EPB si segnala la EN ISO 52000-1, che introduce un quadro generale per la valutazione olistica della prestazione energetica, includendo consumi, apporti rinnovabili e fattori di conversione. Il calcolo orario dei fabbisogni energetici, fondamentale per riflettere correttamente l'interazione dinamica tra edificio, clima e impianti, è affrontato nella EN ISO 52016-1, che consente di stimare in modo preciso i fabbisogni per riscaldamento, raffrescamento e umidificazione. Infine, la EN ISO 52120-1 regola i sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS), riconosciuti oggi come strumenti fondamentali per migliorare l'efficienza energetica e abilitare la gestione intelligente degli edifici.