



Direttiva sulla Prestazione Energetica degli Edifici (EPBD) 2024

Guida all'implementazione

Autori

Autore principale: **Rémi Collombet**, Responsabile delle politiche UE, Efficient Buildings Europe

Collaboratore: **Rose Hartwig Peillon**, Responsabile dei progetti e delle politiche, Efficient Buildings Europe

Editore: **Adrian Joyce**, Segretario generale, Efficient Buildings Europe e
Direttore della campagna Renovate Europe

Grafica: JQ&ROS Visual Communications, jqrosvisual.eu

Foto di copertina: Shutterstock (Mark Oleksiy)

Chi siamo

Efficient Buildings Europe rappresenta le principali aziende europee coinvolte nella produzione, distribuzione e installazione di beni e servizi per il risparmio energetico per gli edifici.

I membri di Efficient Buildings Europe impiegano oltre 280.000 persone in queste attività in Europa e hanno oltre 1.200 stabilimenti di produzione e sedi di uffici.

La missione di Efficient Buildings Europe è quella di collaborare con le istituzioni dell'UE per aiutare l'Europa a muoversi verso un uso più efficiente dell'energia negli edifici, contribuendo così agli impegni dell'Europa in materia di cambiamenti climatici, sicurezza energetica e crescita economica.

efficientbuildings.eu



Prefazione

Sean Kelly

**Relatore ombra del Partito Popolare
Europeo sulla Direttiva sulla prestazione
energetica degli edifici**

Membro del Parlamento europeo - Irlanda

La Direttiva sulla Prestazione Energetica degli Edifici (EPBD) rappresenta un momento importante per l'Unione Europea mentre tracciamo un percorso verso la neutralità climatica e la resilienza energetica. Dando priorità all'efficienza energetica del nostro patrimonio edilizio, affrontiamo non solo le preoccupazioni ambientali, ma rafforziamo anche la nostra sicurezza energetica e la competitività economica.

In qualità di capo negoziatore del PPE, il più grande gruppo politico del Parlamento UE, mi sono impegnato a raggiungere un approccio equilibrato tra ambizione e praticità. L'EPBD è progettata per promuovere una significativa riduzione del consumo energetico negli edifici dell'UE, un passo essenziale dato che gli edifici rappresentano circa il 40% del nostro consumo energetico e il 36% delle emissioni correlate all'energia. Questa Direttiva fornisce un quadro solido per la decarbonizzazione degli edifici, introduce schemi nazionali di passaporti per le ristrutturazioni e stabilisce nuovi obiettivi per l'impiego dell'energia solare.

Un aspetto fondamentale dell'EPBD è la sua enfasi sull'economicità. Riconoscendo che la ristrutturazione è un investimento, la Direttiva può essere implementata in accordo ai contesti specifici degli Stati membri. Questa flessibilità è fondamentale per garantire che le riqualificazioni energetiche siano fattibili ed efficaci nei diversi Stati membri.

Lo sviluppo di One Stop Shop e l'enfasi sulla formazione della forza lavoro semplificheranno il processo di ristrutturazione e sosterranno l'emergere di una forza lavoro qualificata in ogni Stato membro. Queste misure ridurranno l'onere amministrativo per individui e aziende, rendendo più facile il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva.

Man mano che andiamo avanti, il ruolo degli Stati membri sarà fondamentale nel tradurre gli obiettivi della Direttiva in risultati concreti. Mi congratulo con Efficient Buildings Europe per la loro guida tempestiva e perspicace, che sarà preziosa per le prossime fasi. Dobbiamo continuare a lavorare insieme per trasformare questi obiettivi ambiziosi in miglioramenti tangibili, promuovendo un'Europa più efficiente dal punto di vista energetico e sostenibile.



Introduzione

Rémi Collombet

Responsabile della politica UE
Efficient Buildings Europe

Dopo 3 anni di intense negoziazioni, i decisori politici dell'UE hanno adottato la revisione della Direttiva sulla prestazione energetica degli edifici (EPBD), riconoscendo il ruolo chiave degli edifici nel realizzare la transizione climatica ed energetica. Se ben implementata, l'EPBD può supportare una maggiore competitività nell'UE. Questa revisione ha segnalato una comprensione condivisa dell'importanza dell'efficienza energetica e del suo ruolo cruciale nell'abbassare le bollette energetiche, migliorare le condizioni di vita attraverso una migliore qualità ambientale indoor ed aumentare la sicurezza energetica.

Traducendo gli elementi fondamentali della Renovation Wave nel diritto europeo, la Direttiva stabilisce un obiettivo chiaro per il settore edilizio: la completa decarbonizzazione entro il 2050. Per raggiungere la neutralità climatica e offrire vantaggi alle aziende e ai cittadini europei, è necessario riqualificare gli edifici poco performanti nell'UE. Questa dettagliata nota orientativa sugli aspetti modificati dell'EPBD mostra come farlo. Confidiamo che sarà un utile documento di riferimento per gli stakeholder pubblici e privati, impegnati ad affrontare la sfida di migliorare le prestazioni energetiche del nostro parco edilizio.

La chiave per ottenere risultati tangibili per i cittadini e le aziende europee ora sta nell'implementare prontamente e completamente la Direttiva. Ciò comporta l'istituzione di quadri normativi stabili e di schemi di finanziamento ben progettati in ogni Stato membro per guidare gli investimenti nel settore.

Dalla progettazione di soluzioni di risparmio energetico per nuovi edifici, alla fornitura di soluzioni all'avanguardia per la ristrutturazione di edifici esistenti, il nostro settore è pronto a sostenere questo sforzo e ad ampliarsi per soddisfare la crescente domanda.

Indice

Glossario delle abbreviazioni | 6

55 raccomandazioni per ottenere edifici efficienti | 7

1 Pianificazione dell'implementazione di edifici efficienti dal livello nazionale a quello edilizio | 11

Piani Nazionali di Ristrutturazione – Articoli 2, 3, Allegato III | **12**

Passaporti di Ristrutturazione – Articoli 2, 12, Allegato VIII | **20**

Certificati di Prestazione Energetica – Articoli 2, 19, Allegato V | **25**

2 Norme edilizie | 32

Edifici a Zero Emissioni (ZEB) – Articoli 2, 7, 11 | **33**

Standard Minimi di Prestazione Energetica (MEPS) – Articoli 2, 9 | **36**

3 Edifici smart e tecnologici | 50

Sistemi tecnici per l'edilizia e sistemi di automazione e controllo degli edifici

– Articoli 2, 13, 15, 19, 23, 24 | **51**

Incoraggiare l'adozione dello "Smart Readiness Indicator" e degli strumenti digitali

– Articoli 15, 19, Allegati I, IV, V7 | **58**

4 Oltre l'efficienza energetica: edifici decarbonizzati e sani | 64

Whole Life Carbon (WLC) – Articoli 1, 2, 7 | **65**

Eliminazione dei combustibili fossili negli edifici – Articoli 11, 10, 13, 17, 23, Allegato II | **71**

Qualità Ambientale Interna – Articoli 1, 2, 5, 7, 8, 13, 20, 23, Allegati | **77**

5 Ecosistema di supporto | 81

Finanziamenti / Accesso a programmi di finanziamento – Articoli 3, 9, 17, Allegato III | **82**

Gli sportelli unici integrati (OSS) – Articoli 2, 18 | **91**

Glossario delle abbreviazioni

BACS: Building Automation and Control Systems - Sistemi di automazione e controllo degli edifici

BIM: Building Information Modelling

BIPV: Building Integrated Photovoltaics - Fotovoltaico integrato negli edifici

EE1: Energy Efficiency First - Efficienza energetica prima di tutto

EED: Energy Efficiency Directive - Direttiva sull'efficienza energetica

EPBD: Energy Performance of Buildings Directive - Direttiva sulla prestazione energetica degli edifici

EPC: Energy Performance Certificate - Certificato di Prestazione Energetica

EV: Electric Vehicle - Veicolo elettrico

GHG: Greenhouse Gas – Gas serra

GWP: Global Warming Potential - Potenziale di riscaldamento globale

HVAC: Heating Ventilation Air Conditioning - Riscaldamento Ventilazione Aria Condizionata

IEQ: Indoor Environmental Quality - Qualità ambientale interna

LTRS: Long-Term Renovation Strategies - Strategie di ristrutturazione a lungo termine

MEPS: Minimum Energy Performance Standards - Standard minimi di prestazione energetica

NBRP: National Building Renovation Plan - Piani nazionali di ristrutturazione edilizia

NECP: National Energy and Climate Plan - Piano nazionale per l'energia e il clima (PNIEC)

NZEB: Nearly Zero Energy Building - Edificio a energia quasi zero

OSS: One-Stop Shops – Sportelli Unici Integrati

PV: Photovoltaic - Fotovoltaico

RED: Renewable Energy Directive - Direttiva sulle energie rinnovabili

RP: Renovation Passport - Passaporto di ristrutturazione

SCP: Social Climate Plan - Piano Climatico Sociale

SRI: Smart Readiness Indicator

TBS: Technical Building Systems - Sistemi tecnici per l'edilizia

WLC: Whole Life Carbon

WPB: Worst Performing Buildings - Edifici più energivori

ZEB: Zero Emission Building - Edificio a zero emissioni

55 raccomandazioni

per ottenere edifici efficienti



Piani nazionali di ristrutturazione edilizia **NBRP**

1. Creare un quadro normativo stabile e coerente a favore della riqualificazione, per migliorarne la visibilità sul mercato
2. Garantire la continuità nei programmi nazionali di finanziamento per supportare gli edifici efficienti
3. Promuovere un processo di progettazione inclusivo per i NBRP
4. Incoraggiare l'uso di soluzioni innovative

Passaporti di ristrutturazione **RP**

5. Incoraggiare l'adozione dei passaporti di ristrutturazione
6. Creare un collegamento tra RP ed EPC

Certificati di Prestazione Energetica **EPC**

7. Applicare gli EPC all'intero parco immobiliare
8. Incoraggiare le ristrutturazioni riducendo la validità temporale degli EPC
9. Migliorare il controllo della qualità degli EPC
10. Utilizzare delle corrette classi energetiche
11. Fornire informazioni sulle soluzioni tecniche per raggiungere il livello ZEB
12. Includere l'efficienza dell'acqua calda negli EPC

Edifici a zero emissioni **ZEB**

13. Rendere lo standard ZEB a prova di futuro
14. Garantire che i molteplici vantaggi dell'efficienza energetica siano integrati nella nuova metodologia dei livelli ottimali di costo
15. Fornire certezza giuridica e chiarezza agli Stati membri

Minimum Energy Performance Standards **MEPS**

16. Coordinare l'introduzione dei MEPS con le indicazioni della RED (Direttiva sull'Energia Rinnovabile) e dell'EED (Direttiva sull'Efficienza Energetica)
17. Strumenti innovativi e approcci di quartiere possono accelerare l'identificazione degli edifici più energivori (WPB)
18. Sviluppare MEPS facili da comprendere e con visibilità a lungo termine
19. Raggiungere la traiettoria del settore residenziale attraverso ristrutturazioni degli edifici più energivori (WPB)
20. Utilizzare i MEPS nel settore residenziale
21. Rendere il patrimonio edilizio a prova di futuro, andare oltre le soglie
22. Gli edifici storici non dovrebbero essere esentati a priori

Sistemi tecnici per l'edilizia **TBS**, sistemi di automazione e controllo degli edifici **BACS**, Smart Readiness Indicator **SRI** e strumenti digitali

23. Ampliare la definizione di TBS per includere gli impianti elettrici
24. Incoraggiare l'adozione del BIM (Building Information Modeling)
25. Facilitare l'adozione della metodologia di risparmio misurato
26. Ispezioni: un'opportunità per migliorare
27. Parametri IEQ in fase di utilizzo vs. fase di progettazione
28. Incoraggiare il metodo di calcolo orario

Whole Life Carbon

29. Non riscrivere tutte le regole
30. Metodologia concordata a livello UE
31. Incoraggiare la creazione di una forza lavoro qualificata
32. Garantire la coerenza con altre disposizioni EPBD

Eliminazione graduale dei combustibili fossili

33. Adottare un divieto per le caldaie a combustibili fossili per dare visibilità a lungo termine a cittadini e aziende
34. Coordinare le ristrutturazioni energetiche con il passaggio a sistemi HVAC decarbonizzati
35. Garantire il corretto dimensionamento degli impianti solari
36. Garantire i tetti strutturalmente solidi e in grado di sostenere il peso aggiuntivo degli impianti solari
37. Tenere conto di usi alternativi del tetto, dei parametri di qualità ambientale interna (IEQ) e di vincoli di spazio
38. Dimensionare gli impianti fotovoltaici e solari termici tenendo conto di altri TBS
39. Coordinare l'installazione di sistemi solari per garantire l'interoperabilità con una pompa di calore/una batteria di accumulo/un veicolo elettrico
40. Collegare l'installazione di un sistema solare fotovoltaico/termico al retrofit degli impianti elettrici (se necessario)
41. Incentivare l'efficienza/l'adattamento climatico e l'implementazione di pannelli solari sui tetti tramite meccanismi di supporto congiunti

Qualità ambientale interna **IEQ**

42. Introdurre ambiziosi requisiti di IEQ
43. Iniziare a raccogliere, ove disponibile, dati IEQ per un migliore monitoraggio
44. Pubblicizzare i benefici dell'IEQ
45. Garantire che anche le esternalità dirette sulla salute siano considerate nella nuova metodologia di calcolo dei costi ottimali
46. Investire in competenze e sviluppo delle capacità come parte dell'implementazione dell'EPBD

Finanziamenti

- 47. Garantire la continuità nei programmi nazionali di finanziamento per supportare edifici efficienti
- 48. Coinvolgere la European Energy Efficiency Financing Coalition ed i relativi hub nazionali
- 49. Sbloccare finanziamenti privati tramite nuovi strumenti finanziari
- 50. Creare un collegamento tra programmi di finanziamento e One-Stop Shop
- 51. Introdurre i Mortgage Portfolio Standards (MPS)
- 52. Incoraggiare la misurazione dell'efficienza energetica per ridurre i rischi e migliorare l'accesso ai finanziamenti

Sportelli Unici Integrati OSS

- 53. Pianificare lo sviluppo degli OSS
- 54. Fornire finanziamenti a lungo termine per le strutture dell'OSS
- 55. Unire gli OSS e le istituzioni finanziarie



Foto: Shutterstock (Pyty)



Foto: Shutterstock (Ant Clausen)

1 Pianificazione dell'implementazione di edifici efficienti dal livello nazionale a quello edilizio

La revisione della Direttiva/La nuova direttiva EPBD del 2024 offre un approccio più integrato e olistico, a favore degli edifici altamente efficienti. Essa sviluppa una struttura chiara che va dal livello macro, rappresentato dai Piani Nazionali di Ristrutturazione degli Edifici, al livello micro, che include i Passaporti di Ristrutturazione e i Certificati di Prestazione Energetica (EPC).

Gli Stati membri sono ora incoraggiati a passare da politiche spot e frammentate a una pianificazione industriale per la ristrutturazione a medio e lungo termine. La definizione di roadmap e passaporti dovrebbe coinvolgere tutti gli attori delle filiere di fornitura di edifici efficienti e fornire visibilità a lungo termine per incoraggiare gli investimenti nel settore. L'attuazione della Direttiva offre un'opportunità per coinvolgere l'ecosistema degli edifici nel suo complesso (produttori, imprese edili, proprietari immobiliari, banche e città) attorno al raggiungimento dei nuovi standard di prestazione energetica previsti dall'EPBD.

Piani Nazionali di Ristrutturazione

Articoli 2, 3, Allegato III

Perché sono importanti

I National Building Renovation Plans (NBRP) sostituiscono le Long-Term Renovation Strategies (LTRS) della direttiva EPBD del 2018. Rispetto alle LTRS, gli NBRP sono uno strumento più completo. L'NBRP funge da strumento di **pianificazione primario per gli Stati membri**, indirizzando la strategia e l'implementazione delle ristrutturazioni edilizie. Richiede descrizioni dettagliate delle traiettorie di ristrutturazione, le misure specifiche da impiegare e gli strumenti e le risorse finanziarie dedicate al raggiungimento di questi obiettivi.

Cosa contiene la revisione dell'EPBD?

Nel loro NBRP, agli Stati membri viene chiesto di preparare una traiettoria che garantisca che tutti gli edifici residenziali e non residenziali, pubblici e privati, siano altamente efficienti dal punto di vista energetico e decarbonizzati entro il 2050, con l'obiettivo di trasformare tutti gli edifici esistenti in edifici a zero emissioni.

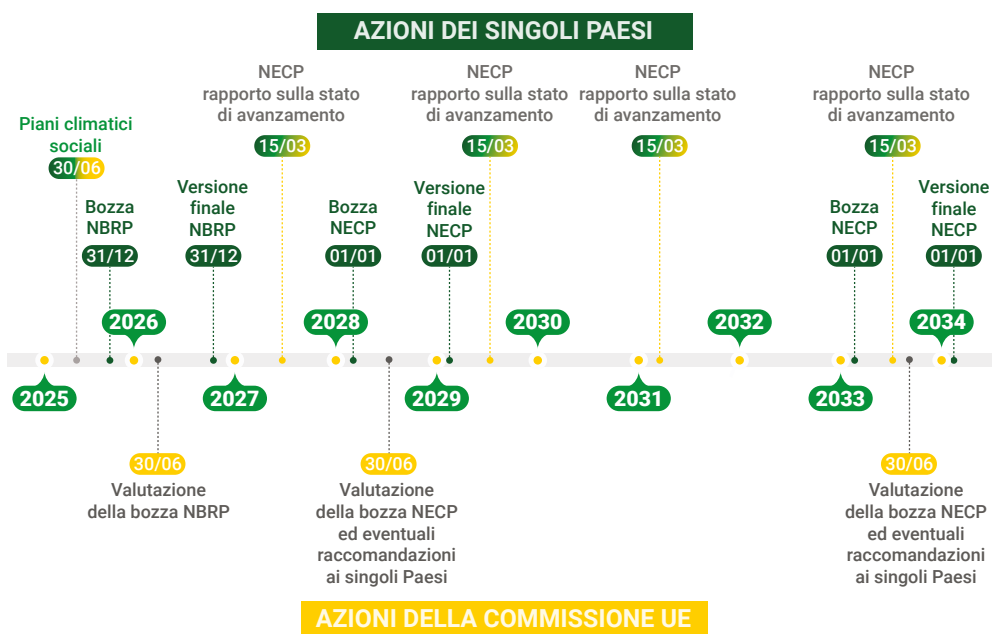
Più specificamente, ogni NBRP deve contenere:

- Una panoramica del patrimonio edilizio nazionale e delle barriere di mercato.
- Una tabella di marcia con obiettivi e indicatori di progresso per raggiungere gli obiettivi del 2050.
- Una panoramica delle politiche e delle misure a supporto della tabella di marcia.
- Una mappatura delle esigenze di investimento, delle fonti di finanziamento e delle risorse amministrative.
- Soglie per le emissioni di gas serra e il fabbisogno di energia per gli edifici a zero emissioni.
- Standard minimi di prestazione energetica per gli edifici non residenziali.
- Una traiettoria di ristrutturazione nazionale per gli edifici residenziali con obiettivi per il 2030 e il 2035.
- Una stima dei risparmi energetici e dei restanti benefici previsti.

Gli Stati membri devono presentare i loro Piani alla Commissione Europea ogni cinque anni, con la prima bozza consegnata entro il 31 dicembre 2025 e il piano finale consegnato entro il 31 dicembre 2026. Gli obiettivi dei NBRP devono essere riportati nei NECP. Ciò garantirà che il ruolo degli edifici e le interazioni con altri settori e il sistema energetico saranno pienamente considerati nei NECP.

Gli NBRP hanno una forte componente di coinvolgimento pubblico. Infatti, l'EPBD afferma che per sviluppare il suo piano, ogni Stato membro deve condurre una consultazione pubblica sulla bozza del piano prima di sottoporlo alla Commissione.

Figura 1: Cronologia per la preparazione dei piani energetici e di ristrutturazione



Fonte: BPIE, 2024

Suggerimenti e trucchi per un buon NBRP: insegnamenti tratti dalla valutazione dei NECP 2023

La valutazione delle precedenti Long Terms Renovation Strategies ha evidenziato numerose carenze.

- **Aggiornare significa migliorare:** gli NBRP non dovrebbero essere semplicemente un elenco aggiornato di programmi nazionali esistenti. Dovrebbero riflettere un pensiero più strategico e allineare le misure politiche e di finanziamento con gli

obiettivi dell'EPBD.

- Il principio **Energy Efficiency First (EE1)** non è solo uno slogan: i funzionari nazionali dovrebbero spiegare come verrà implementato. Il principio deve riflettersi in tutti gli aspetti degli NBRP. Dovrebbero essere fornite prove su come l'efficienza energetica sia posta sullo stesso piano delle fonti di energia e cosa abbia guidato le decisioni di pianificazione finale. La Commissione ha pubblicato una guida in materia¹: un aggiornamento sarà rilasciato nel 2025.
- **Una cifra non è un impegno**: non bisogna semplicemente fare riferimento agli obiettivi stabiliti dall'EPBD, ma dimostrare le misure pianificate o in atto per raggiungerli. È necessario progettare un sistema di monitoraggio per rilevare le deviazioni e correggerle ove necessario.

C'è il timore che gli Stati membri non aggiorneranno il proprio NBRP quando lo presenteranno insieme alla prossima bozza di NECP, dato che ci sarà solo un anno tra la finalizzazione del primo NBRP (fine 2026) e la presentazione del secondo NBRP, che deve essere incluso nella prossima bozza di NECP (inizio 2028). La prima bozza di NBRP dovrebbe considerare le informazioni fornite nell'ultimo NECP aggiornato per garantire l'allineamento iniziale tra entrambi gli strumenti di pianificazione.



Foto: Daikin Europe

1. Commissione europea, 2021, Raccomandazioni dettagliate [EUR-Lex - 32021H1749 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#).

Le raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Creare un quadro normativo stabile e coerente a favore della riqualificazione, per migliorarne la visibilità sul mercato

- Come sottolineato nella comunicazione del piano industriale Green Deal², per supportare la rapida transizione dell'UE verso la neutralità climatica, il settore deve poter contare su un "ambiente normativo prevedibile, coerente e semplificato" che consenta la pianificazione degli investimenti a lungo termine necessari per raggiungere gli obiettivi dell'UE per il 2050.
- I NBRP sono il luogo in cui creare tale coerenza tra **obiettivi, misure nazionali e strumenti di finanziamento** e quindi fornire la visibilità di mercato necessaria al settore per soddisfare gli obiettivi dell'EPBD.
- Le misure e i finanziamenti dovrebbero essere abbinati e **descritti con un sufficiente livello di dettaglio** (segmento edilizio, azione, gruppo interessato, risultati attesi ecc.). I quadri normativi dovrebbero supportare la riduzione dell'energia dal lato della domanda e la decarbonizzazione del patrimonio edilizio. I ministeri nazionali dovrebbero attuare misure di monitoraggio e valutazione per confrontare i risultati con le aspettative e correggere ove necessario.
- Gli NBRP dovrebbero occuparsi di come superare i tipici ostacoli alla ristrutturazione in segmenti specifici (case monofamiliari, edifici multi-appartamento, piccoli condomini, scuole, ecc.), prestando attenzione alla giusta sequenza di misure nel rispetto del principio dell'efficienza energetica al primo posto. Questo esercizio dovrebbe basarsi sugli insegnamenti tratti dai precedenti LTRS nazionali.

■ Garantire la continuità dei programmi nazionali di finanziamento a sostegno degli edifici efficienti

- I finanziamenti a livello nazionale per misure di efficienza energetica e ristrutturazione dovrebbero fornire **certezza a lungo termine**. Ciò spezzerebbe i cicli di stop-and-go che impediscono il consolidamento di un ecosistema di edifici sostenibili ed efficienti. Negli ultimi anni sono stati annunciati e rivisti numerosi programmi a supporto di lavori di ristrutturazione: Sanierungsscheck in Austria, Ma Prime Renov in Francia, il Superbonus in Italia, il Clean Air Programme in Polonia... Tuttavia, i **programmi di finanziamento nazionali** mancano di stabilità e certezza a lungo termine. La visibilità a lungo termine (sul budget totale, sul tipo di lavori di ristrutturazione coperti e sul supporto finanziario per ogni fase di ristrutturazione) incoraggerebbe le famiglie a intraprendere progetti di ristrutturazione e incentiverebbe le imprese edili ad assumere e formare lavoratori ed i produttori ad investire in nuovi stabilimenti. Un contesto stabile è inoltre fondamentale per evitare cicli di espansione e contrazione e sostenere gli ecosistemi nazionali di ristrutturazione. È un prerequisito per il successo dell'implementazione dell'EPBD.
- Si dovrebbe fare di più per **pianificare adeguatamente gli investimenti pubblici** in questo settore. La progettazione e la pubblicazione degli NBRP nel 2025 rappresentano

l'occasione perfetta per fornire visibilità a lungo termine e collegare i flussi di finanziamento a obiettivi e misure normative specifiche. I finanziamenti dovrebbero essere esplicitamente mirati al raggiungimento degli standard minimi di prestazione energetica entro il 2033/2035.

- Con un fabbisogno di investimenti totale previsto di oltre 3,5 trilioni di euro entro il 2030³, il mercato della ristrutturazione energetica non può essere supportato con il solo finanziamento pubblico. Gli Stati membri devono contribuire a sbloccare il finanziamento privato incoraggiando l'emergere di nuovi strumenti di finanziamento, come prestiti a tasso zero o incentivando nuovi modelli di finanziamento, come il modello pay-for-performance. Il finanziamento privato per le ristrutturazioni potrebbe passare attraverso società di servizi energetici (ESCO), in abbinamento alla misura della prestazione reale. Tali schemi di finanziamento potrebbero anche supportare la compensazione delle emissioni di CO₂ (ad es. tramite crediti di ristrutturazione), monetizzando il contributo positivo delle misure di efficienza energetica a vantaggio della prevenzione e/o riduzione della congestione della rete.
- Gli NBRP sono l'occasione per discutere su come bilanciare e perfezionare diversi schemi di supporto, insieme a un'analisi più granulare delle esigenze in base ai profili economici⁴.

Promuovere un processo di progettazione inclusivo per i NBRP

- Prima di presentare la bozza del piano, è necessario tenere una consultazione pubblica, coinvolgendo le autorità locali e la società civile, i rappresentanti degli artigiani, gli istituti finanziari, i produttori e le imprese edili.
- La progettazione inclusiva di un NBRP è strettamente legata all'impatto che può avere. Includere prospettive e contributi di un ampio gruppo di stakeholder, tra cui anche i meno noti, aumenta l'accettazione pubblica ed il sostegno alle misure e alla loro durata nel tempo.
- Allo stesso modo, vari ministeri dovrebbero essere coinvolti nella stesura e nello sviluppo di KPI per tutti gli NBRP (ad esempio, edilizia, immobiliare, energia, Ministeri del clima, ma anche ambiente, istruzione, salute e cultura).
- L'articolo 3 afferma che la Commissione Europea esaminerà se il processo di consultazione nazionale è stato "sufficientemente inclusivo". In pratica, se c'è stato un chiaro processo di consultazione (comunicazione pubblica sulle modalità, piattaforma facilmente accessibile, ecc.) con tempo sufficiente per fornire un contributo significativo.
- Buoni esempi tratti dalle precedenti strategie di ristrutturazione a lungo termine possono essere trovati qui: [OurBuildings-Long-term-renovation-strategies-report_final.pdf \(bpie.eu\)](https://bpie.eu/publications/our-buildings-long-term-renovation-strategies-report-final).

³. COM/2020/662 finale.

⁴. Climate Strategies ha offerto una ripartizione della necessità e del tipo di finanziamento pubblico necessario per profilo economico: [Engaging Retail Lenders in Home Renovation | Climate Strategy & Partners](#).

■ Incoraggiare l'uso di soluzioni innovative

- Gli **investimenti strategici in soluzioni innovative**, dai materiali avanzati agli strumenti digitali, possono accelerare e facilitare in modo significativo l'implementazione dell'EPBD.
- Strumenti innovativi per mappare lo stato del patrimonio edilizio, il suo potenziale e la traiettoria di ristrutturazione, dovrebbero essere incoraggiati e supportati. L'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico possono essere utilizzati per aumentare la nostra conoscenza del patrimonio edilizio in aggiunta ai dati del catasto EPC e per accelerare l'implementazione di strategie di ristrutturazione a livello nazionale/locale. Utili esempi sono IMOPE/URBS in Francia e lo strumento di apprendimento automatico BNP Paribas per gli edifici più energivori⁵. Questi strumenti possono aiutare a superare le lacune nei dati, progettare schemi di supporto in base a determinati criteri, ad esempio condizioni sociali/povertà energetica e aiutare a combinare lavori di efficienza energetica con prevenzione antisismica.
- Strumenti digitali come il **Building Information Modeling** (BIM) possono accelerare e migliorare il modo in cui pianifichiamo, progettiamo, costruiamo e ristrutturiamo edifici. Ad esempio, la Spagna ha sviluppato un piano BIM all'avanguardia che potrebbe essere replicato per introdurre gradualmente l'uso di questa tecnologia.
- Le soluzioni di misurazione dell'efficienza energetica possono semplificare il processo di produzione di un EPC o integrarlo, semplificando la generazione e la valutazione delle variazioni per ottimizzare le prestazioni energetiche complessive di un edificio. Allo stesso modo, soluzioni innovative di misurazione post-ristrutturazione possono contribuire ad aumentare la fiducia del settore finanziario e facilitare la mobilitazione di finanziamenti privati e pubblici⁶.
- Infine, la prefabbricazione industriale ha il potenziale per ridurre i costi e i tempi necessari per le ristrutturazioni energetiche. Secondo i risultati di BPIE⁷, una delle principali azioni necessarie per accelerare l'adozione di questi approcci dovrebbe essere l'aumento dei **finanziamenti pubblici diretti a soluzioni prefabbricate**, una mossa che promette di semplificare le ristrutturazioni energetiche. In un altro rapporto⁸, BPIE raccomanda che nei loro NBRP, gli Stati membri, nell'inventario nazionale degli edifici, considerino anche l'idoneità di questi ultimi alla prefabbricazione industriale, incorporando parametri di riferimento per l'ammodernamento delle strutture esistenti e sottolineando le opportunità per la prefabbricazione industriale. L'accuratezza della mappatura delle esigenze di ristrutturazione in ciascun segmento faciliterà notevolmente tale approccio.

5. Apprendimento automatico per prevedere le prestazioni energetiche degli edifici residenziali francesi di Imène Ben Rejeb-Mzah, Melik Bedioui, Amin Larhchim, Yassine Ben Jemaa, 2024 , [Machine learning to predict French residential buildings' energy performance by Imène Ben Rejeb-Mzah, Melik Bedioui, Amine Larhchim, Yassine Ben Jemaa :: SSRN](#).

6. Piano BIM per gli appalti pubblici, 2023 , [executive_summary_en_a4_web.pdf \(mitma.gob.es\)](#).

7. Soluzioni di prefabbricazione industriale per la ristrutturazione degli edifici, BPIE, 2022 , [Industrial prefabrication solutions for building renovation - Innovations and key drivers to accelerate serial renovation solutions in Europe > BPIE - Buildings Performance Institute Europe](#).

8. Raccomandazioni per le ristrutturazioni industriali, BPIE, 2022 [BE_WLC_PolicyRecs_Final.pdf \(bpie.eu\)](#).

Buone pratiche – lezioni imparate dal processo LTRS (esempi dal progetto EPBD.wise)



Lituania: valutazione dei molteplici benefici dell'efficienza energetica⁹

Il LTRS lituano fornisce un esempio di buona pratica in questo senso, in cui i benefici ambientali, economici e sociali sono suddivisi in benefici monetizzati e non monetizzati e viene fornita una stima per ciascun beneficio descritto. L'esempio lituano delinea i seguenti benefici: riduzione del consumo energetico, riduzione delle emissioni di CO₂, aumento del PIL, miglioramento della salute e della capacità lavorativa della popolazione, crescita del valore degli immobili residenziali, impatti della ristrutturazione del patrimonio edilizio sull'inquinamento e riduzione della compensazione per i costi di riscaldamento delle persone vulnerabili. Vengono inoltre discussi i seguenti benefici non quantificabili: indipendenza energetica, utilizzo della capacità produttiva esistente, aumento della durata utile degli edifici, riduzione della necessità di sussidi nei settori interessati e rafforzamento del settore dei produttori di materiali edili e da costruzione.



Photo: Shutterstock (Standret)

⁹. EPBD.wise, 2024, Piani nazionali di ristrutturazione degli edifici e politica sugli edifici a emissioni zero, esigenze e buone pratiche.



Slovacchia: organizzazione di una consultazione pubblica riuscita¹⁰

Per sviluppare una strategia di ristrutturazione a lungo termine e coinvolgere il maggior numero possibile di parti interessate nella sua preparazione, il Ministero dei trasporti e delle costruzioni della Repubblica Slovacca ha istituito un gruppo di lavoro composto da rappresentanti di vari dipartimenti governativi, associazioni civiche attive nella ristrutturazione e nello sviluppo edilizio, organizzazioni di ricerca e professionali e rappresentanti di città e comuni slovacchi, per un totale di 32 entità. Durante la preparazione della strategia, il Ministero si è consultato con i membri del gruppo di lavoro su aree specifiche, di persona o per iscritto, a seconda dell'argomento e della parte della strategia.

Come parte della procedura standard per i materiali presentati al governo per la discussione, la strategia di ristrutturazione è stata sottoposta a consultazioni ministeriali e interministeriali. In linea con le regole per la preparazione e la presentazione dei materiali al governo slovacco, la strategia è stata anche soggetta a consultazione pubblica tramite il portale web www.slov-lex.sk. Questa procedura include un formato e un processo standardizzati per la valutazione dei commenti. Qualsiasi entità, inclusi i cittadini, può fornire feedback su qualsiasi parte del materiale presentato tramite un modulo elettronico e la parte proponente è tenuta a valutare ogni commento ricevuto. Tutti i commenti accettati vengono incorporati nella bozza finale di strategia.

¹⁰. Ibid.

Passaporti di Ristrutturazione

Articoli 2, 12, Allegato VIII

I passaporti di ristrutturazione (RP) sono documenti di valorizzazione e miglioramento che forniscono ai proprietari e/o ai gestori di edifici informazioni più affidabili, personalizzate e indipendenti sul potenziale di risparmio energetico legato ai loro edifici, descrivendo al contempo il percorso per ottenere tali risparmi e i benefici correlati.

Si tratta di un documento che delinea una tabella di marcia di ristrutturazione passo dopo passo per l'edificio specifico basata su un audit in loco che soddisfa criteri e indicatori di qualità. Viene preparato in consultazione con il proprietario dell'edificio e garantisce che il pieno potenziale di efficienza energetica dell'edificio venga raggiunto in accordo ad una determinata tabella di marcia.

Perché sono importanti

La nuova EPBD incoraggia l'uso di un RP insieme agli NBRP e, possibilmente, all'EPC, riflettendo la necessità di una migliore guida e supporto per i proprietari durante il percorso di ristrutturazione energetica. Sebbene, nella maggior parte degli Stati, gli EPC contengano già alcune raccomandazioni, queste non sono adeguatamente adattate alle esigenze del proprietario e non lo motivano all'azione.

I passaporti di ristrutturazione vengono elaborati insieme ai proprietari degli edifici, incoraggiando l'adozione di miglioramenti energetici nei momenti migliori della vita dell'edificio (finestre di opportunità). Descrivono il **modo migliore, più realistico ed economico** per portare un edificio al suo pieno potenziale di prestazione energetica. Ciò significa che un uso efficace degli RP potrebbe portare a un aumento del tasso e della profondità delle ristrutturazioni energetiche in tutta l'UE, aumentando la qualità dei lavori e incoraggiando un migliore coordinamento tra i professionisti.

L'uso di tali strumenti mostra ai proprietari degli edifici come si può ottenere il **miglioramento delle prestazioni energetiche** che si aspettano dopo aver intrapreso lavori specificamente pianificati per il proprio edificio. In quanto tale, può anche essere un importante documento di supporto per mutui verdi e altre misure di sostegno finanziario, collegandosi così ai programmi di sostegno nazionali.

Poiché un RP contiene un archivio dell'edificio e dei lavori precedentemente intrapresi, apporta **un valore aggiunto alla proprietà al momento della vendita**, poiché il nuovo proprietario ha una prova affidabile delle condizioni dell'edificio e della fase che ha raggiunto nel suo percorso per raggiungere il suo pieno potenziale di prestazione energetica.

Cosa contiene l'EPBD?

I passaporti di ristrutturazione sono ora definiti come una "roadmap personalizzata per la ristrutturazione profonda di un edificio specifico in un numero massimo di passaggi che ne miglioreranno significativamente le prestazioni energetiche". Ciò significa che il passaporto di ristrutturazione delinea come, in pochi passaggi, un edificio esistente dovrebbe essere ristrutturato in uno ZEB.

Entro il 29 maggio 2026, gli Stati membri devono introdurre un regime per i passaporti di ristrutturazione basato sul quadro stabilito nell'allegato VIII dell'EPBD e devono adottare misure per rendere i passaporti di ristrutturazione accessibili.

Questi passaporti devono contenere informazioni chiave come:

- Informazioni sulle attuali prestazioni energetiche dell'edificio
- Una roadmap dettagliata che evidenzia i passaggi da compiere per una ristrutturazione profonda in più fasi
- Informazioni sui requisiti nazionali, inclusi parametri di riferimento e tempistiche
- Informazioni sui finanziamenti disponibili

Il programma RP è volontario, a meno che gli Stati membri decidano di renderlo obbligatorio.

I RP possono essere redatti ed emessi congiuntamente al certificato di prestazione energetica. Devono essere emessi in un formato digitale adatto alla stampa, da un esperto qualificato o certificato, a seguito di una visita in loco.

Quando viene rilasciato il passaporto di ristrutturazione, al proprietario dell'edificio deve essere suggerita una discussione con l'esperto per consentire a quest'ultimo di spiegare i migliori passaggi attraverso cui trasformare l'edificio in uno a zero emissioni ben prima del 2050. L'esperienza dimostra che tale discussione è essenziale per la responsabilizzazione del proprietario dell'edificio verso il progetto di ristrutturazione.

Gli Stati membri possono sviluppare uno strumento complementare che consenta ai proprietari e ai gestori degli edifici di simulare una bozza di passaporto di ristrutturazione semplificato e di aggiornarlo una volta che è stata eseguita una ristrutturazione o è stato sostituito un elemento dell'edificio.

Gli Stati membri devono garantire che il passaporto di ristrutturazione possa essere caricato nel database nazionale per la prestazione energetica degli edifici e garantire che il passaporto di ristrutturazione sia archiviato o sia accessibile tramite, ove disponibile, il registro digitale dell'edificio.

Raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Incoraggiare l'adozione dei passaporti di ristrutturazione

Le finestre di opportunità quali il cambio di proprietà, l'affitto, la modifica dei dati catastali e il raggiungimento degli obiettivi dell'articolo 9 (standard minimi di prestazione energetica) offrono una buona occasione per chiedere ai proprietari di edifici di acquisire un passaporto di ristrutturazione in modo che possano beneficiare di indicazioni per i passaggi successivi. I requisiti obbligatori nell'allegato VIII sono un buon punto di partenza, che comprendono elementi cruciali quali la fornitura di informazioni sulle attuali prestazioni energetiche degli edifici e la descrizione dei passaggi necessari per effettuare una ristrutturazione profonda. Entrambi gli elementi devono essere combinati con la sequenza ottimale dei passaggi di ristrutturazione. Per garantire che i RP raggiungano il loro pieno potenziale, sarà importante fornire agli Stati membri la massima chiarezza possibile sulle definizioni, ad esempio "impatto significativo" o "sequenza ottimale". I passaporti di ristrutturazione dovrebbero anche preservare la neutralità tecnologica e non fungere da materiale di marketing per promuovere determinati materiali rispetto ad altri.

■ Creare un collegamento tra RP e EPC

I passaporti di ristrutturazione e gli EPC creano, in modo olistico, sinergie nella valutazione e nel miglioramento delle prestazioni degli edifici. Per ridurre i costi, la revisione dell'EPBD incoraggia gli Stati membri a consentire che vengano rilasciati congiuntamente dallo stesso esperto. Se rilasciato insieme, il passaporto di ristrutturazione dovrebbe sostituire le raccomandazioni ora previste nell'EPC, mantenendo al contempo l'opzione di ottenere il certificato separatamente.

Il progetto iBRoad2EPC ha creato uno strumento per integrare nell'EPC anche elementi del passaporto di ristrutturazione degli edifici. Standardizzando il processo e integrandolo come plug-in nel software EPC nazionale, questa soluzione riduce i costi e migliora l'accesso alle informazioni per i proprietari di edifici. Maggiori informazioni qui: [Horizon 2020 iBRoad2EPC project – Integrating Building Renovation Passports into Energy Performance Certification schemes for a decarbonised building stock.](#)

Buone pratiche (dal progetto EPBD.wise¹¹)



Vallonia (Belgio) - pianificazione del ruolo degli RP nella tabella di marcia nazionale/regionale

L'LTRS della Vallonia presenta i dettagli delle singole azioni e fasi per implementare il passaporto edilizio e la relativa ristrutturazione e monitoraggio del patrimonio edilizio. L'RP e la tabella di marcia per la ristrutturazione sono stati identificati come strumenti da sviluppare in via prioritaria, per garantire che qualsiasi progetto di ristrutturazione faccia parte di una valutazione completa e coerente con la visione a lungo termine e gli obiettivi per la decarbonizzazione degli edifici.



Germania: il Sanierungsfahrplan

Il Sanierungsfahrplan in Germania è uno strumento strategico progettato per assistere i proprietari di case e gli amministratori immobiliari nell'esecuzione di ristrutturazioni edilizie a risparmio energetico. Il suo obiettivo principale è rendere queste ristrutturazioni più accessibili e organizzate in modo sistematico. Lo strumento offre, passo dopo passo, un piano personalizzato sulle esigenze e le condizioni specifiche di ogni edificio, dettagliando le misure di risparmio energetico ed i potenziali miglioramenti. Inizia con un'analisi completa delle attuali prestazioni energetiche dell'edificio per identificare le aree di possibili aggiornamenti. La tabella di marcia sottolinea una strategia di ristrutturazione a lungo termine, distribuendo i miglioramenti nel tempo per garantire che siano più gestibili e convenienti. Fornisce inoltre informazioni su contributi, sovvenzioni e opzioni di finanziamento disponibili per supportare l'implementazione delle ristrutturazioni.

11. EPBD.wise: dare vita alla politica edilizia europea > BPIE - Buildings Performance Institute Europe.



Austria - Garantire RP affidabili

Nel 2024, la provincia della Carinzia, in Austria, ha introdotto una linea guida sui finanziamenti che delinea le responsabilità per l'avvio e l'esecuzione dei processi di ristrutturazione, le qualifiche necessarie per gli esperti coinvolti e le relative possibilità di finanziamento. La linea guida è composta da due moduli chiave: 1) consulenza energetica e per la ristrutturazione e 2) consulenza per l'implementazione di misure di ristrutturazione. Le responsabilità del consulente energetico includono la preparazione di un rapporto di consulenza energetica e lo sviluppo di una tabella di marcia per la ristrutturazione. I consulenti energetici devono superare gli esami di due corsi specifici, far valutare il loro lavoro e partecipare a corsi regolari per rimanere aggiornati su problemi e soluzioni tecniche. Il ruolo del consulente di ristrutturazione comporta l'assistenza ai proprietari di case nell'esecuzione di misure di ristrutturazione. Per qualificarsi, i consulenti di ristrutturazione devono essere in possesso di una licenza di ingegneria professionale ed essere affiliati a uno studio di progettazione. Sono disponibili sovvenzioni per sostenere il lavoro sia del consulente energetico, sia del consulente per la ristrutturazione.



Foto: BASF

Certificati di Prestazione Energetica

Articoli 2, 19, Allegato V

Perché sono importanti

I certificati di prestazione energetica (EPC) informano i proprietari degli edifici, i potenziali acquirenti o gli inquilini sull'efficienza energetica del loro edificio o abitazione.

La crisi dei prezzi dell'energia del 2022 ha aumentato l'importanza degli EPC per i cittadini e le aziende in molti paesi europei. Questi ultimi ora associano classi energetiche migliori a bollette energetiche più basse e maggiore comfort. Ciò sta iniziando ad avere **chiare conseguenze sui valori immobiliari** e sugli affitti:

- Nelle Fiandre, in Belgio, le case nelle migliori classi (A+, A e B) vengono vendute a quasi l'11% in più rispetto a case simili in classe E. Inoltre, le case in classe A+, A o B vengono vendute quasi un mese prima rispetto alle case in classi peggiori¹².
- In alcuni paesi europei (Belgio nel 2022, Francia dal 2022) gli affitti non possono essere indicizzati all'inflazione per le abitazioni in una bassa classe energetica.
- Gli standard energetici per gli edifici si basano sempre di più sugli EPC. Questo è il caso di Francia, Belgio, Paesi Bassi, ecc...

La revisione dell'EPBD nel 2024 migliora l'affidabilità e la comparabilità degli EPC nei paesi europei. Integra nuove considerazioni, inclusi diversi elementi dello Smart Readiness Indicator e informazioni sulla qualità ambientale interna.

Cosa contiene l'EPBD?

L'articolo 19 della revisione dell'EPBD impone agli Stati membri di stabilire un sistema di certificazione per la prestazione energetica degli edifici. I certificati di prestazione energetica (EPC) devono mostrare indicatori numerici dell'uso di energia sia primaria, sia finale in kWh/m²/anno e includere, a fini comparativi, valori di riferimento (MEPS, nZEB, ZEB).

Entro il 29 maggio 2026, **gli EPC devono essere conformi a un modello specifico** (Allegato V) e utilizzare una scala da A a G per classificare gli edifici. Sono richieste raccomandazioni per migliorare la prestazione energetica e ridurre le emissioni di gas serra, a meno che l'edificio non raggiunga già la Classe A. C'è un'eccezione: gli Stati membri che hanno già aggiornato i loro EPC tra il 01/01/2019 e l'estate 2024 (entrata in vigore dell'EPBD) possono posticipare l'aggiornamento al 31/12/2029.

¹².ING, 2024, L'impatto del punteggio EPC sul valore della tua casa.

Gli EPC devono essere rilasciati da esperti indipendenti, essere facilmente comprensibili e includere informazioni sui potenziali miglioramenti e sugli incentivi disponibili. Devono essere rilasciati sulla base di una visita in loco, che può essere effettuata anche virtualmente ma con controlli visivi. Gli Stati membri sono tenuti ad attuare misure per rendere **convenienti** i certificati di prestazione energetica.

Raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Estendere gli EPC all'intero parco immobiliare

Gli Stati membri dovrebbero:

- rendere obbligatori gli EPC per le seguenti finestre di opportunità: cambio di proprietà, affitto, modifica catastale;
- garantire che tutti gli edifici abbiano un certificato di prestazione energetica entro il 2030. Potrebbero finanziare questa misura ai sensi dell'Articolo 8.

■ Incoraggiare le ristrutturazioni riducendo la validità temporale degli EPC

Gli EPC con una classe energetica D o inferiore dovrebbero essere validi solo per 5 anni. Ciò incentiverebbe i proprietari di edifici a rivalutare le prestazioni delle loro abitazioni e ottenere informazioni aggiornate sulle azioni che potrebbero intraprendere.

■ Migliorare il controllo della qualità degli EPC

La qualità degli EPC è scarsa in diversi paesi dell'UE. Le associazioni dei consumatori hanno eseguito dei test e stanno sollevando le loro preoccupazioni poiché gli EPC stanno iniziando ad avere un impatto sui valori immobiliari, sui requisiti di ristrutturazione, ecc...

Si possono però implementare diverse misure per migliorare la qualità dei certificati di prestazione energetica:

- Investire nella formazione dei certificatori e renderli responsabili per gli EPC errati. Ciò sta già accadendo in alcuni paesi come la Francia. Gli EPC hanno ora lo stesso valore legale di altre diagnosi immobiliari, ad eccezione delle raccomandazioni in essi contenute che mantengono solo un valore indicativo.
- Incoraggiare l'uso di nuove tecnologie per semplificare il lavoro dei certificatori e aumentare l'affidabilità dei dati di input. Ad esempio, alcune aziende offrono ora software per redigere planimetrie accurate delle abitazioni tramite la fotocamera di un telefono o di un tablet. Utilizzare prestazioni energetiche misurate, come menzionato nell'Allegato I dell'EPBD, riflette accuratamente le prestazioni energetiche degli edifici.

■ Distribuire gli edifici equamente tra le classi.

Ciò garantirà che gli edifici siano ivi distribuiti omogeneamente, consentendo all'amministrazione di identificare rapidamente quali edifici devono essere ristrutturati per primi.

■ Fornire informazioni sulle soluzioni tecniche per raggiungere il livello ZEB

L'EPC è uno strumento importante per favorire la transizione verso edifici a zero emissioni. In quanto tale, dovrebbe evidenziare le soluzioni tecniche per arrivarci, ad esempio coibentazione, ventilazione, illuminazione efficiente, sistemi tecnici per l'edilizia ad alta efficienza e basati su energia rinnovabile, controlli, ecc...

■ Includere l'efficienza dell'acqua calda negli EPC

Il 15% del consumo energetico negli edifici nell'UE è utilizzato per riscaldare l'acqua¹³. Attualmente, gli EPC nazionali possono tenere conto solo della produzione di acqua calda sanitaria. Ciò esclude potenziali guadagni di efficienza energetica dalle tecnologie di efficienza energetica nei rubinetti e nelle docce, che migliorano le prestazioni energetiche degli edifici fino al 2% per gli edifici esistenti e fino al 6% per gli edifici ad alte prestazioni. In combinazione con scaldabagni decentralizzati, è possibile una riduzione fino al 12%, senza cambiamenti comportamentali da parte degli utenti¹⁴.

Dato che l'EPBD riconosce il consumo di acqua calda sanitaria come una delle principali fonti di consumo energetico per edifici efficienti, raccomandiamo di tenere conto del consumo di acqua calda negli EPC. Ciò accrescerebbe, tra i consulenti energetici e i consumatori, la consapevolezza del potenziale dell'efficienza dell'acqua calda. La presenza negli EPC di un calcolo realistico del consumo di acqua calda incentiverebbe anche gli investimenti in tecnologie efficienti per l'acqua calda.

Le metodologie di calcolo per gli EPC devono consentire di tenere conto delle prestazioni energetiche effettive di rubinetti e docce, anziché dei valori forfettari per il consumo di acqua calda. Le rispettive formule possono essere trovate in studi¹⁵ o etichette energetiche¹⁶.

13. [Eurostat](#), Consumo energetico delle famiglie, 2021 .

14. Agenzia tedesca per l'energia (dena): Riepilogo dei principali risultati dello studio Potenziale di risparmio energetico di docce e rubinetti a risparmio idrico : [Summary of the main results of the study Energy savings potential of water-saving showers and faucets](#).

15. B. Oschatz, J. Rosenkranz, Breve studio sul potenziale di risparmio energetico derivante dall'uso di tecnologie di risparmio idrico ed efficienza nelle docce e nei rubinetti negli edifici residenziali, 2024, p.35-36 , [Short study into the energy savings potential of using water-saving and efficiency technologies in showers and tap fittings in residential buildings](#), 2024, p.35-36.

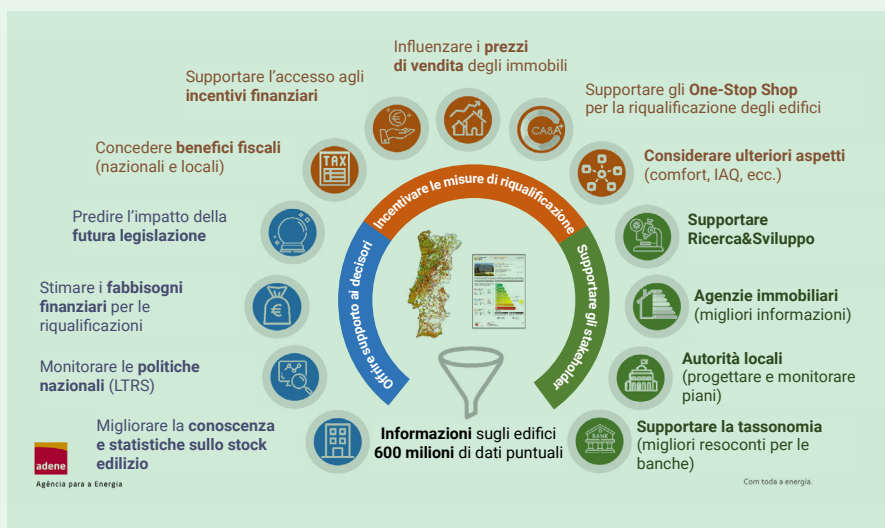
16. <https://uwla.eu/wp-content/uploads/2024/02/TAPS-Showers-Technical-January-2024.pdf>.



Aumento della copertura e della qualità dei dati: EPC portoghese

Il sistema multiuso di Certificazione di Prestazione Energetica del Portogallo è di aiuto a vari stakeholder, tra cui proprietari di case e decisori politici. Con oltre 2,5 milioni di EPC emessi, che coprono quasi il 40% del patrimonio edilizio, include edifici sia residenziali, sia non residenziali. Il database EPC portoghese ha fornito un supporto cruciale per il monitoraggio delle Strategie di Ristrutturazione a Lungo Termine ed è ora posizionato per supportare in modo simile l'Agenzia per l'Energia Portoghese, ADENE, nel monitoraggio del NBRP.

Figura 2: Dati EPC in Portogallo.



Un fattore chiave del successo del sistema EPC è il **controllo di qualità dei dati** archiviati nel database centrale¹⁷. Questo database contiene oltre 600 milioni di voci con fino a 300 variabili per edificio, ciascuna con un identificativo univoco. Garantire dati di alta qualità è fondamentale in quanto fornisce preziose informazioni statistiche sul patrimonio edilizio, aiutando a prendere decisioni corrette, anche nella formulazione di programmi di azione. Esperti qualificati esaminano attentamente i dati e le informazioni registrati dai valutatori EPC per garantire accuratezza e conformità con i criteri e le metodologie stabiliti. Questo

¹⁷. Implementazione dell'EPBD in Portogallo, ADENE, 2020, [Implementation-of-the-EPBD-in-Portugal-2020.pdf](https://ca-epbd.eu/Implementation-of-the-EPBD-in-Portugal-2020.pdf) (ca-epbd.eu).

sistema è approvato da DGEG (l'istituzione nazionale responsabile della politica energetica), il che crea fiducia tra le parti interessate, tra cui proprietari di edifici, agenti immobiliari e decisori politici, garantendo l'affidabilità del database EPC. Vengono regolarmente condotti audit e controlli di qualità fornendo feedback ai valutatori per migliorare accuratezza e coerenza. Aderendo a rigorose misure di controllo della qualità, il sistema portoghese funge da modello per altri paesi che mirano a rafforzare i propri meccanismi di garanzia della qualità EPC¹⁸.

Le **campagne di sensibilizzazione pubblica** sono state essenziali per istruire i proprietari di case sui vantaggi dell'EPC, aumentandone la comprensione e l'adozione¹⁹. Fondamentalmente, queste campagne hanno il potere di influenzare profondamente il proprio pubblico di riferimento, puntando a ispirare azioni e promuovere un cambiamento positivo²⁰.



Foto: Shutterstock (Dmitry Kalinovskiy)

18. EPBD.Wise, Certificati di prestazione energetica 2024: esigenze politiche e buone pratiche [Energy Performance Certificates: Policy needs and best practices > BPIE - Buildings Performance Institute Europe](#).

19. Ad esempio, leggi di più sulla campagna "Certificar é Valorizar", mirata a promuovere l'efficienza energetica nelle famiglie tramite un cambiamento di comportamento e la promozione dell'uso di Certificati di Prestazione Energetica (EPC) https://enr-network.org/wp-content/uploads/F2_ADENE_Awareness-raising-campaign-for-EE-in-households.pdf.

20. Per quanto riguarda la campagna di sensibilizzazione pubblica, vedere: Catalogo EnR delle migliori pratiche relative alle scelte comportamentali, European Energy Network, 2021 , [Booklet-EnR-150421-website-min.pdf \(enr-network.org\)](#).



EPC provvisori: il modello olandese

Il governo olandese ha ideato un programma per assegnare etichette energetiche provvisorie agli edifici privi di un EPC adeguato. Questo programma rappresenta il 44,5% dei certificati emessi nei Paesi Bassi. Mentre gli EPC tradizionali danno luogo a un certificato registrato, questo secondo metodo informa i proprietari di casa solo in merito alla classe energetica del loro edificio.

Le classificazioni di efficienza energetica provvisorie vengono assegnate gratuitamente dalla Netherlands Enterprise Agency (RVO) a tutti gli edifici olandesi che non hanno ancora ricevuto un EPC effettivo. La prestazione energetica degli edifici di riferimento viene sviluppata utilizzando dati catastali, tra cui:

- Superficie
- Data di costruzione
- Qualità della coibentazione per pavimenti, tetti e pareti
- Impianto di riscaldamento
- Presenza di energia rinnovabile

Utilizzando questi dati, la Netherlands Enterprise Agency (RVO) ha stabilito 60 tipi di edifici di riferimento. Viene calcolato il consumo energetico approssimativo di un'abitazione e viene assegnata un'etichetta energetica corrispondente.

I proprietari di abitazioni sono incoraggiati ad aggiornare o aggiungere informazioni sulle misure di miglioramento energetico effettuate, fornendo prove come fatture e fotografie. Un esperto qualificato esamina le modifiche e i documenti caricati prima di sostituire l'EPC provvisorio con un EPC tradizionale.

Per un'abitazione monofamiliare privata, il prezzo medio per un certificato di prestazione energetica varia tra € 250 e € 300. Le cooperative edilizie generalmente usufruiscono di prezzi più bassi (~ € 110).



Utilizzare i risultati dei progetti UE

X-tendo Toolbox è una risorsa innovativa progettata per supportare in tutta Europa l'implementazione di EPC di nuova generazione. Questo toolbox si concentra su dieci funzionalità essenziali che migliorano la conformità, l'affidabilità, l'usabilità e la coerenza delle valutazioni e delle certificazioni delle prestazioni energetiche. Mira a migliorare le valutazioni delle prestazioni energetiche e a incoraggiare le ristrutturazioni energetiche incorporando elementi quali la "smart readiness", il comfort, l'inquinamento atmosferico, il consumo energetico reale, forme aggregate di uso e produzione di energia, database EPC, registri degli edifici, raccomandazioni avanzate, opzioni di finanziamento e indicazione degli One Stop Shop. Maggiori informazioni sono qui disponibili: [Toolbox X-tendo Toolbox](#).



Foto: Hans Grohe



Foto: Tom Thiele

2 | Norme edilizie

La revisione dell'EPBD avvenuta nel 2024 considera il progresso tecnologico per supportare lo sviluppo di nuovi regolamenti edilizi in modo che gli edifici rispettino i requisiti previsti al 2030 e al 2050. La revisione affronta in particolare i bassi tassi di ristrutturazione attraverso l'introduzione di nuovi standard e requisiti di prestazione energetica che si applicano sia agli edifici nuovi, sia a quelli esistenti.

Oltre a introdurre uno standard di prestazione aggiornato, la revisione include nuovi requisiti per la ristrutturazione di edifici esistenti. Gli standard minimi di prestazione energetica (MEPS) vengono introdotti per gli edifici non residenziali, dando priorità alla ristrutturazione degli edifici più energivori. Per la prima volta, la Direttiva stabilisce anche traiettorie nazionali per migliorare il consumo energetico del parco edilizio residenziale.

Edifici a Zero Emissioni (ZEB)

Articoli 2, 7, 11

Perché sono importanti

Il nuovo standard dell'edificio a zero emissioni è l'evoluzione di quello relativo all'edificio a energia quasi zero (nZEB). Il nuovo standard diminuisce il fabbisogno di energia, richiedendo una progettazione e un involucro edilizio altamente efficienti e introduce disposizioni sulla decarbonizzazione tramite sistemi di riscaldamento e raffrescamento non inquinanti ed anche flessibilità della domanda.

Questo standard migliorerà entro la fine del decennio le prestazioni degli edifici nuovi e ristrutturati, con gli edifici pubblici a fare da apripista. Lo standard diventerà anche l'obiettivo finale da raggiungere per le "ristrutturazioni profonde" e le "ristrutturazioni profonde per fasi".

Cosa contiene l'EPBD?

Un ZEB è definito come "un edificio con una prestazione energetica molto elevata, conformemente all'Allegato I, che richiede una quantità di energia pari a zero o molto bassa" (articolo 2).

Le soglie di fabbisogno energetico dello ZEB devono essere stabilite a livello nazionale. Tuttavia, la Direttiva orienta tale scelta attraverso due disposizioni:

- il raggiungimento di almeno i più recenti livelli di costo ottimale. Tali livelli dovrebbero essere aggiornati ogni cinque anni, portando a un progressivo miglioramento dello standard ZEB.
- La soglia massima per il fabbisogno energetico di uno ZEB deve essere almeno del 10% inferiore alla soglia per l'uso totale di energia primaria stabilita il 28 maggio 2024 dagli Stati membri per gli edifici a energia quasi zero (nZEB). Questa soglia nZEB non dovrebbe essere "peggiore del livello di costo ottimale del 2023" (articolo 2, comma 3).

La metodologia di costo ottimale aiuta a bilanciare costi e benefici. Dovrebbe tenere conto dei molteplici benefici delle ristrutturazioni energetiche: crescita economica, migliori condizioni di salute, ecc...

Gli ZEB sono definiti anche in termini di decarbonizzazione:

- Un edificio a zero emissioni non può produrre emissioni locali di carbonio da combustibili fossili.
- Le emissioni operative di gas serra degli ZEB devono rispettare una soglia massima stabilita dai piani nazionali di ristrutturazione degli edifici. Tale soglia massima può essere differente per gli edifici nuovi e ristrutturati.
- Gli Stati membri devono garantire che il consumo totale annuo di energia primaria di un edificio a zero emissioni nuovo o ristrutturato sia soddisfatto tramite:
 - energia da fonti rinnovabili locali o nelle vicinanze, soddisfacendo i criteri stabiliti nell'articolo 7 della Direttiva sulle energie rinnovabili;
 - energia da fonti rinnovabili fornita da una comunità di energia rinnovabile ai sensi dell'articolo 22 della Direttiva sulle energie rinnovabili;
 - energia da un sistema efficiente di teleriscaldamento e teleraffrescamento conformemente all'articolo 26, comma 1 della Direttiva sull'Efficienza Energetica;
 - energia da fonti prive di emissioni di carbonio.

Laddove ciò non sia tecnicamente o economicamente fattibile, il consumo totale annuo di energia primaria può anche essere coperto da energia proveniente dalla rete conforme ai criteri stabiliti a livello nazionale.

Oltre alla decarbonizzazione, l'EPBD spinge per la creazione di interazioni tra edifici e reti elettriche utilizzando il Demand Response: laddove economicamente e tecnicamente fattibile, uno ZEB deve essere in grado di adattare il suo consumo, generazione e stoccaggio di energia reagendo ai segnali esterni. Ciò creerà nuove opportunità per i proprietari di edifici e faciliterà l'integrazione nel sistema energetico di fonti rinnovabili non programmabili.



Foto: Shutterstock (Basicdog)

Raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Rendere lo standard ZEB a prova di futuro

- Lo sviluppo dello standard ZEB deve tenere conto della traiettoria generale verso il 2050, poiché gli edifici a zero emissioni non dovrebbero dover essere nuovamente ristrutturati prima del 2050.
- Evitare le insidie nell'attuazione dei programmi nZEB (ritardi, costi obsoleti, elementi mancanti...).
- Qui è disponibile una valutazione degli standard nazionali nZEB: [Nearly-zero EU-Member-State-Review-062021_Final.pdf \(bpie.eu\)](#).
- La proposta iniziale per la revisione della EPBD includeva soglie specifiche per il clima potenzialmente utili per determinare le scelte nazionali.

■ Garantire che i molteplici vantaggi dell'efficienza energetica siano considerati nella nuova metodologia dei livelli ottimali di costo

L'attuale metodologia deve essere estesa in modo che i vantaggi più ampi non correlati all'uso di energia, come i benefici di una migliore qualità ambientale interna, vengano presi in considerazione per poter quantificare meglio i molteplici vantaggi dell'efficienza energetica.

■ Fornire certezza giuridica e chiarezza agli Stati membri

La soglia massima per il fabbisogno di energia di un edificio a emissioni zero deve essere almeno del 10% inferiore alla soglia per l'uso totale di energia primaria per gli nZEB stabilita a livello di Stato membro. Ricordiamo che i valori nazionali U di trasmittanza termica possono solo diventare più ambiziosi per allinearsi agli obiettivi derivanti da ZEB. In nessun caso i valori U di trasmittanza termica dovrebbero essere resi meno prioritari.

Standard Minimi di Prestazione Energetica (MEPS)

Articles 2, 9

Perché sono importanti

Investimenti insufficienti e bassi tassi di ristrutturazione negli Stati membri hanno richiesto nuove misure politiche per raggiungere le ambizioni climatiche²¹ dell'UE. Gli standard minimi di prestazione energetica sono la principale innovazione della revisione EPBD avvenuta nel 2024. Rivolgendosi in via prioritaria agli edifici più energivori, i MEPS puntano a migliorare l'efficienza energetica degli edifici esistenti nell'UE.

L'istituzione di MEPS nell'UE incoraggerà gli investimenti lungo tutta la catena del valore della ristrutturazione, sbloccherà ulteriore capacità produttiva e aiuterà le aziende a ottimizzare i programmi di formazione. Tempistiche e parametri di riferimento chiari aiuteranno inoltre i proprietari di case a pianificare meglio le proprie ristrutturazioni, migliorando al contempo le condizioni di vita di milioni di cittadini.

Cosa contiene l'EPBD?

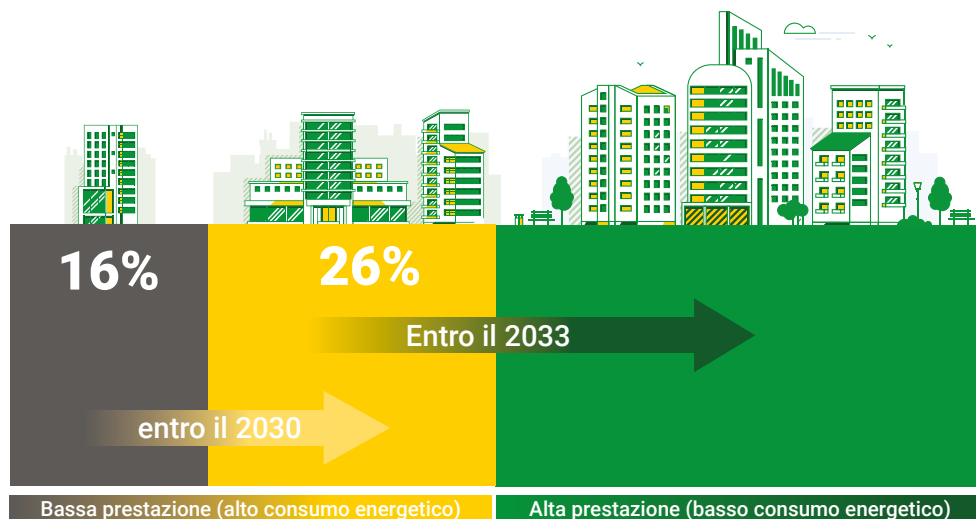
La revisione dell'EPBD (articolo 2) definisce i MEPS come "norme che richiedono agli edifici esistenti di soddisfare un requisito di prestazione energetica come parte di un ampio piano di ristrutturazione del patrimonio edilizio o in una finestra di opportunità come vendita, affitto, donazione o cambio di destinazione d'uso, in un periodo di tempo o entro una data specifica, innescando così la ristrutturazione degli edifici esistenti.

Edifici non residenziali

La Direttiva introduce requisiti di prestazione specifici per gli edifici non residenziali più energivori. Gli Stati membri devono identificare il 16% e il 26% di edifici più energivori (prendendo il 2020 come base di riferimento) e stabilire requisiti per portarli al di sopra delle soglie, come descritto nella figura 3.

²¹. BPIE, 2023 EU Buildings Climate Tracker (seconda edizione): un appello per un'azione più rapida e coraggiosa.

Figura 3: Standard minimi di prestazione energetica per gli edifici non residenziali



Le ristrutturazioni energetiche realizzate a partire dal 2020 verranno conteggiate ai fini del raggiungimento dell'obiettivo.

Gli Stati membri possono esentare determinati edifici non residenziali per i seguenti motivi:

- Alla luce del previsto futuro utilizzo dell'edificio.
- In caso di "gravi difficoltà".
- Se vi è una valutazione costi-benefici sfavorevole per la ristrutturazione complessiva dell'edificio.

Tuttavia, la revisione della Direttiva include ulteriori garanzie per mantenere l'ambizione originale della disposizione. Gli Stati membri devono:

- Evitare di esentare un "numero sproporzionato" di edifici non residenziali.
- "Garantire parità di trattamento tra gli edifici non residenziali".
- Ottenere miglioramenti equivalenti delle prestazioni energetiche su altri edifici non residenziali per compensare i singoli edifici esentati.

Se il parco immobiliare nazionale non residenziale, o parte di esso, è gravemente danneggiato da una calamità naturale, uno Stato membro può temporaneamente adeguare la soglia massima di prestazione energetica in modo che la ristrutturazione energetica degli edifici non residenziali danneggiati venga conteggiata come parte dell'obiettivo generale. Gli Stati membri devono garantire che una percentuale simile del parco immobiliare non residenziale venga sottoposta a ristrutturazione energetica.

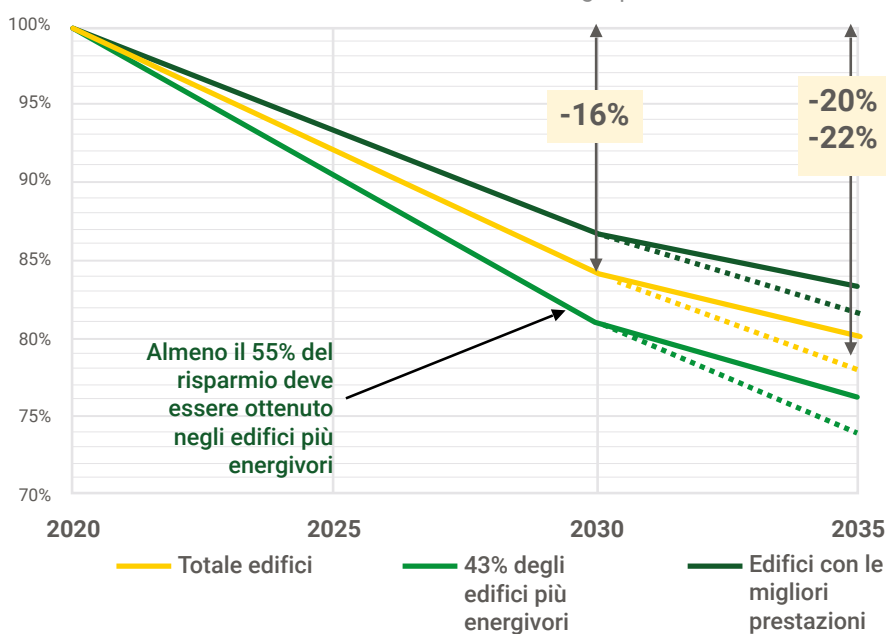
La conformità ai requisiti deve essere verificata a livello di edificio, utilizzando gli EPC o, ove applicabile, altri metodi disponibili.

Gli Stati membri devono completare questo approccio con ulteriori requisiti in linea con un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050.

Edifici residenziali

Per il patrimonio edilizio residenziale è stato adottato un approccio diverso. Gli Stati membri "devono istituire un piano nazionale per la ristrutturazione progressiva degli edifici residenziali" dal 2020 al 2050, con traguardi stabiliti ogni cinque anni a partire dal 2030. Questo piano dovrebbe essere rappresentato come una diminuzione del consumo medio di energia primaria (kWh/m²/anno). Potrebbero essere utilizzati anche indicatori aggiuntivi, come le emissioni operative di gas serra e l'uso di energia primaria non rinnovabile e rinnovabile. La metodologia per stimare questa traiettoria dovrebbe utilizzare dati provenienti dal campionamento statistico e dagli EPC. La traiettoria dovrebbe essere impostata come rappresentato nella figura seguente:

Figura 4: Andamento nazionale del consumo medio di energia primaria in kWh/m²/anno)



Fonte: Commissione UE

La Direttiva stabilisce che la traiettoria deve essere definita al più tardi entro il 29/05/2026. Tuttavia, il testo richiede agli Stati membri di includere le loro traiettorie nella prima bozza del Piano nazionale di ristrutturazione degli edifici che deve essere presentato sei mesi prima, entro il 31/12/2025. Sebbene questo approccio fornisca agli Stati membri ampia flessibilità nella scelta sulle modalità per raggiungere i loro obiettivi, la Direttiva specifica che il 55% della diminuzione dovrebbe derivare da ristrutturazioni energetiche negli edifici più energivori. Questi ultimi sono definiti come il 43% del parco edilizio con il più alto consumo energetico (kWh/m²/anno).

Possibili esenzioni

Le esenzioni sono elencate nell'articolo 9, comma 6 e si applicano agli edifici sia non residenziali sia residenziali. Sono comunque escluse dalla base di calcolo.

Nell'applicare i MEPS, gli Stati membri possono esentare le seguenti categorie di edifici:

- edifici storici e/o di interesse pubblico, nella misura in cui la conformità alle norme ne altererebbe in modo inaccettabile il carattere o l'aspetto, o se la loro ristrutturazione non è fattibile dal punto di vista tecnico o economico;
- edifici utilizzati come luoghi di culto e per attività religiose;
- edifici temporanei con un periodo di utilizzo non superiore a due anni, siti industriali, officine ed edifici agricoli non residenziali con basso consumo energetico ed edifici agricoli non residenziali che ricadono in un accordo settoriale nazionale sulla prestazione energetica ;
- edifici residenziali utilizzati per meno di quattro mesi all'anno o con un consumo energetico previsto inferiore al 25% dell'uso annuale;
- edifici singoli con una superficie utile totale inferiore a 50 m²;
- edifici di proprietà delle forze armate o del governo centrale e destinati a scopi di difesa nazionale, ad eccezione di alloggi singoli o edifici per uffici per le forze armate e altro personale impiegato dalle autorità di difesa nazionale.

Supporto tecnico e finanziario

Per raggiungere gli obiettivi dell'articolo 9, gli Stati membri sono tenuti a:

- Offrire misure finanziarie appropriate ai proprietari di edifici, in particolare alle famiglie vulnerabili e alle persone in povertà energetica;
- Fornire assistenza tecnica, anche tramite sportelli unici;
- Progettare schemi di finanziamento integrati che forniscano incentivi per ristrutturazioni profonde e ristrutturazioni profonde per fasi.

Raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Strumenti innovativi ed approcci di quartiere possono accelerare l'identificazione degli edifici più energivori (WPB)

Gli Stati membri dovrebbero avere come priorità l'identificazione degli edifici più energivori, mappando i dati utili esistenti. Esistono già diversi approcci superare la scarsa copertura degli EPC. Alcuni progetti hanno mappato gli edifici più energivori utilizzando dati sulla povertà energetica e/o il consumo energetico. Altri utilizzano l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico per sviluppare soluzioni soddisfacenti.

In Francia, il distributore Enedis ha contribuito ad identificare gli edifici più energivori nel settore pubblico attraverso il progetto Prioréno: [Prioréno: Service Prioréno : prioriser la rénovation énergétique de vos bâtiments publics | Enedis](#)

L'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico dovrebbero essere utilizzati in modo più sistematico per aumentare la conoscenza degli stock edilizi in aggiunta ai dati contenuti negli EPC ed accelerare l'implementazione di politiche di ristrutturazione mirate e MEPS a livello nazionale. Vedi esempi dai progetti di IMOPE/URBS – UPC / Ciclica e BNP Paribas [machine learning tool](#) per gli edifici più energivori in Francia.

La DG ENER potrebbe collaborare con la DG CONNECT per mappare le esigenze specifiche degli Stati membri, esaminare le tecnologie disponibili, il grado di maturità della loro diffusione e proporre come integrarne l'uso, a vantaggio di una distribuzione più rapida dei NBRP. Potenziare la mappatura di tutti gli stock edilizi dell'UE tramite l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico gioverebbe anche alla transizione energetica complessiva (pianificazione di fornitura, trasmissione, distribuzione, ecc.) e aiuterebbe il settore a prevedere le reali esigenze.

■ I MEPS dovrebbero essere facili da comprendere e fornire visibilità a lungo termine

Gli articoli 5 e 6 della Direttiva sull'efficienza energetica EED richiedono ai governi di garantire che almeno il 3% della superficie totale degli edifici di proprietà di enti pubblici venga ristrutturata ogni anno. Gli Stati membri devono inoltre garantire che il consumo energetico finale totale di tutti gli enti pubblici sia ridotto di almeno l'1,9% ogni anno, rispetto al 2021. I MEPS non residenziali possono contribuire a raggiungere tali risultati.

L'EED richiede inoltre alle città di elaborare piani di riscaldamento e raffrescamento (articolo 25) e la RED stabilisce obiettivi per l'adozione di energie rinnovabili nel riscaldamento e raffrescamento (articolo 23) e negli edifici (articolo 15a). L'implementazione di soluzioni decarbonizzate di riscaldamento e raffrescamento

dovrebbe essere coordinata con l'introduzione dei MEPS per fornire chiarezza e visibilità a lungo termine a cittadini ed aziende, evitando al contempo intoppi nel percorso verso gli edifici a zero emissioni.

Il coordinamento tra i diversi fascicoli dovrebbe essere effettuato a livello nazionale tramite gli NBRP, e a livello di edificio tramite l'implementazione di passaporti di ristrutturazione. Gli standard minimi di prestazione energetica devono ora essere tradotti in misure politiche a livello nazionale. Efficient Buildings Europe raccomanda di adottare standard di prestazione a livello di edificio chiari e basati sulle classi di efficienza energetica o su una serie di azioni da implementare. Le scadenze per la conformità e le potenziali sanzioni dovrebbero essere comunicate con largo anticipo. È essenziale garantire con largo anticipo un ecosistema di supporto per l'implementazione dei MEPS, tra cui la trasparenza delle prestazioni energetiche, l'affidabilità degli EPC e la conoscenza degli schemi di finanziamento. Un modo interessante per garantire l'affidabilità degli EPC è renderne il certificatore responsabile quando li redige.

Inoltre, le dinamiche economiche ed i collegamenti tra normative e segnali di prezzo non dovrebbero essere trascurati. Ad esempio, un divieto di aumento degli affitti di appartamenti con scarse prestazioni energetiche è un segnale economico che può preparare il terreno per i programmi MEPS nel settore degli affitti. Ciò è già avvenuto in Francia: ad agosto 2022 è entrato in vigore il blocco degli affitti per gli appartamenti di classe F e G, mentre il divieto di affitto per gli appartamenti in classe G è entrato in vigore a gennaio 2023 e per gli appartamenti in classe F a gennaio 2025. Inoltre, è fondamentale fornire un adeguato supporto, ad esempio sotto forma di esempi di MEPS in edifici residenziali e non residenziali, in particolare per gli Stati membri senza alcuna esperienza con questo tipo di politiche. I dati, le fonti e le metodologie specifiche necessarie per definire i MEPS dovrebbero essere integrati per consentirne una rapida adozione e attuazione. La tempestiva attuazione dell'articolo 9 dell'EPBD consentirà ai cittadini e alle imprese di pianificare i loro progetti. Fornirà inoltre visibilità di mercato al settore degli edifici efficienti. Sarà inoltre necessario garantire la coerenza di questi requisiti nel tempo per garantirne la credibilità, consentendo al contempo un certo livello di prevedibilità per gli investimenti del settore.

■ **La traiettoria del settore residenziale dovrebbe essere raggiunta attraverso ristrutturazioni degli edifici più energivori (WPB)**

L'approccio della traiettoria offre agli Stati membri molta flessibilità, data la sua attenzione a fornire una riduzione media del consumo di energia primaria nell'intero stock. Purtroppo, questo potrebbe portare a un livello di ambizione molto basso nelle misure proposte per raggiungere l'articolo 9, comma 2. Tuttavia, c'è spazio per garantire che, attraverso una guida appropriata, gli Stati membri puntino sulle

ristrutturazioni per raggiungere il target residenziale, anziché non intraprendere alcuna azione aggiuntiva, promuovere modifiche al fattore di energia primaria o fare eccessivo affidamento sulle nuove costruzioni per raggiungere l'obiettivo.

Il settore degli edifici efficienti interpreta infatti la disposizione del comma 2 come un requisito per ottenere progressi nel WPB attraverso ristrutturazioni energetiche, incorporando la giusta sequenza di misure e rispettando così il principio dell'efficienza energetica al primo posto. Questa interpretazione è più vicina all'intento originale della Direttiva e apporterebbe vantaggi significativi in particolare per le famiglie più vulnerabili:

- Maggiori vantaggi attribuiti alle ristrutturazioni (maggiore sicurezza energetica, diminuzione dei gas serra, bollette energetiche più leggere, miglioramento del comfort). Ciò è particolarmente importante per l'accettazione e l'adesione del pubblico, ad esempio, dimostrando i tangibili benefici socioeconomici della transizione energetica.
- Un chiaro focus ed una sequenza ben definita degli sforzi di ristrutturazione nei WPB offrono una migliore prevedibilità sulle esigenze di investimento negli edifici. Le banche e gli altri istituti finanziari avranno diversi prodotti per la ristrutturazione degli edifici rispetto alla costruzione di nuovi, differenti da quelli per la costruzione di nuovi edifici. Per aumentare i finanziamenti privati, devono esserci stime chiare su quanti edifici devono essere ristrutturati per paese per soddisfare l'obiettivo residenziale.
- Ciò garantirebbe che sia la decarbonizzazione, sia la riduzione della domanda di energia siano affrontate dalla Direttiva per evitare effetti di blocco.
- Quando entrerà in vigore l'Emission Trading System II (ETS II), è probabile che si crei la percezione che le persone meno abbienti siano costrette a pagare di più. Per contrastare ciò, deve essere chiaro che i ricavi aiuteranno le famiglie più vulnerabili a ristrutturare le loro case e a ridurre il loro fabbisogno energetico. Il Social Climate Fund (SCF), che accompagna l'ETS II, è fondamentale a questo proposito per garantire che le allocazioni siano destinate alla ristrutturazione degli edifici più bisognosi, portando a risparmi energetici a lungo termine, garantendo al contempo l'aderenza al principio dell'efficienza energetica al primo posto.

In larga misura, le ristrutturazioni energetiche sono realizzate grazie agli investimenti europei nella produzione e nei posti di lavoro basati in Europa, il che rafforzerà la competitività europea.

Una domanda ridotta di energia ed elettricità a livello domestico significa più energia disponibile per decarbonizzare le nostre industrie. E' di importanza strategica che il principio dell'efficienza energetica al primo posto sia e rimanga la pietra angolare poiché ciò aiuta anche a mantenere i prezzi accessibili per l'industria europea, garantisce la stabilità della rete e aumenta la competitività.

■ Utilizzare MEPS nel settore residenziale

Gli Stati membri dovrebbero comunicare ai proprietari di edifici cosa comporta per loro la traiettoria al 2030 e 2050. Ciò può essere ottenuto con esempi riferiti a singoli edifici in base a criteri specifici. L'EPBD consente infatti di creare differenti MEPS, consentendo agli Stati membri di adattarli alla struttura proprietaria, alla capacità di investimento e a specifici sotto-segmenti del patrimonio residenziale (ad es. case unifamiliari e condomini). I MEPS progettati con un anticipo sufficiente e in buona sinergia con altri strumenti (finanza, supporto, consapevolezza ecc.) innescano una comprensione collettiva da parte di tutti gli attori del mercato e incoraggiano gli attori di un settore fragmentato a lavorare insieme. Ecco alcuni esempi di politiche che potrebbero essere implementate per raggiungere l'obiettivo EPBD per gli edifici residenziali:

- Requisiti per edifici unifamiliari in caso di vendita, donazione o cambio di destinazione d'uso.
- Requisiti per edifici in caso di affitto.
- Requisiti per edifici multifamiliari con un determinato numero di unità.
- Requisiti di prestazione energetica media sul portafoglio immobiliare di società immobiliari.
- Requisiti per la sostituzione del sistema di riscaldamento a combustibili fossili con un sistema di riscaldamento rinnovabile o per il collegamento a un sistema di teleriscaldamento efficiente.
- Requisiti per i gestori di edilizia popolare.
- Requisiti per edifici multifamiliari interamente di proprietà di una singola impresa commerciale.

Questi requisiti dovrebbero essere espressi utilizzando metriche ampiamente comprese (classi di efficienza energetica o kWh/m²/anno) e devono essere stabiliti con largo anticipo rispetto a una scadenza chiara.



■ Rendere il patrimonio edilizio a prova di futuro, andare oltre le soglie

Considerando la durata media dei cicli di ristrutturazione (circa 15 anni) e la necessità di raggiungere un patrimonio edilizio decarbonizzato entro il 2050, gli Stati membri dovrebbero incoraggiare i proprietari di edifici ad andare oltre gli attuali requisiti dell'articolo 9 dell'EPBD e a sviluppare piani di ristrutturazione adeguati, con il supporto di un passaporto di ristrutturazione.

Come richiesto dall'articolo 17, il sostegno finanziario dovrebbe incoraggiare ristrutturazioni profonde o per fasi. Ciò aiuterà i proprietari di edifici ad adottare una prospettiva a lungo termine quando progettano la ristrutturazione energetica del proprio immobile.

■ Gli edifici storici non dovrebbero essere esentati a priori

Una parte considerevole del patrimonio edilizio esistente nell'UE può rientrare nella categoria di edifici storici o di altri edifici protetti, molti dei quali sono energivori. Tali edifici dovrebbero rientrare nell'ambito della Direttiva sulla prestazione energetica degli edifici (EPBD), nonché nei piani nazionali di ristrutturazione degli edifici e in altre strategie progettate per soddisfare gli obiettivi climatici dell'UE. Solo in questo modo, sarà possibile migliorare le loro prestazioni energetiche e ridurre le loro emissioni di CO₂, migliorando così le condizioni di vita dei loro occupanti. Gli Stati membri dovrebbero accelerare il supporto e la formazione dedicati alla ristrutturazione degli edifici vincolati.

Questi edifici possono essere ristrutturati con tecniche moderne, combinando tecnologie passive ed attive, come dimostrato in questo recente briefing di Efficient Buildings Europe sull'argomento: https://efficientbuildings.eu/wp-content/uploads/2022/07/2022_06_02_EuroACE_Heritage-buildings-brief.pdf



Foto: Saint-Gobain ISOVER



Fiandre: utilizzo delle finestre di opportunità per incentivare le ristrutturazioni

Edifici non residenziali

Dal 1° gennaio 2022, le Fiandre hanno introdotto un obbligo di ristrutturazione per gli edifici non residenziali. Queste normative mirano a migliorare l'efficienza energetica degli edifici esistenti rispettando standard specifici per isolamento, riscaldamento, raffrescamento, ventilazione e illuminazione. Ogni nuovo proprietario, locatario di un edificio o locatario di un terreno di un edificio commerciale o per uffici è tenuto a rispettare quattro standard energetici entro un massimo di cinque anni.

I quattro standard energetici sono:

- Coibentazione del tetto.
- Installazione di finestre ad alta efficienza energetica
- Sostituzione di sistemi di riscaldamento con almeno quindici anni di vita, che non soddisfano requisiti minimi.
- Sostituzione di sistemi di raffrescamento con almeno quindici anni di vita, con altri che utilizzano refrigeranti privi di sostanze che riducono lo strato di ozono o altre sostanze nocive.

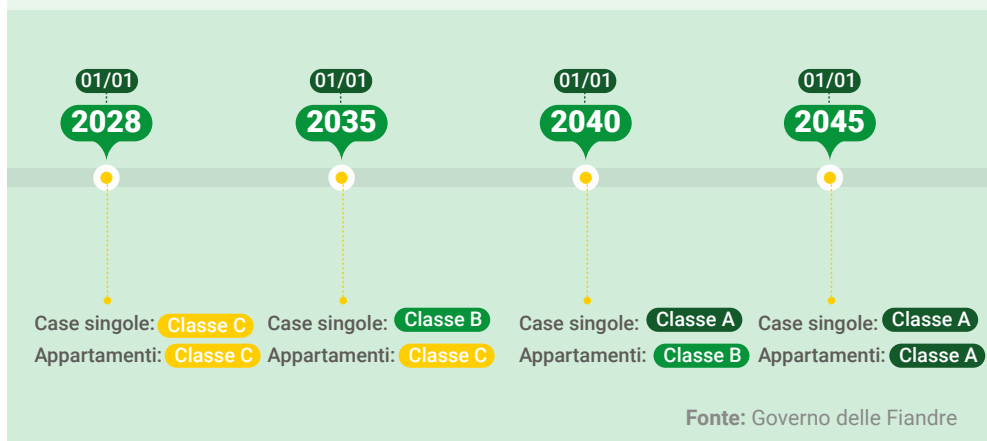
Oltre a questi standard di base, entro cinque anni, ogni edificio inferiore a 500 m² deve rientrare in classe energetica C o superiore.

Da gennaio 2023, i grandi edifici non residenziali sono tenuti a compiere un ulteriore passo. Entro cinque anni dalla cessione, devono raggiungere una quota minima del 5% di energia rinnovabile. Inoltre, quando gli edifici non residenziali vengono venduti o affittati, è richiesto un certificato di prestazione energetica (EPC). Il 1° Maggio 2023, questo requisito è stato esteso a tutte le restanti tipologie di trasferimenti immobiliari.

Edifici residenziali

Da gennaio 2023, i nuovi proprietari di edifici residenziali in classe energetica E o F sono tenuti, entro cinque anni dall'acquisto o dopo la stipula di un contratto di locazione, a effettuare profonde ristrutturazioni energetiche affinché l'edificio ricada almeno in classe energetica D.

Tale classe è solo un primo passaggio intermedio. La classe energetica A è infatti l'obiettivo finale per ogni casa o appartamento entro il 2050. Il percorso è stato definito con un inasprimento dell'obbligo nel 2028 (Classe C), 2035, 2040 e 2045. Il percorso a lungo termine pianificato e la classe da raggiungere devono essere ottenuti entro cinque anni dall'acquisto quando l'edificio viene acquistato dopo:



Tali regole innescano una comprensione diffusa della traiettoria per gli edifici residenziali e aiutano a comprendere il legame tra prestazioni energetiche e valore di mercato. Avere una traiettoria a lungo termine è altrettanto fondamentale per gli istituti finanziari, che possono sviluppare prodotti di finanziamento dedicato.





Paesi Bassi: MEPS per edifici commerciali

Nei Paesi Bassi ogni edificio per uffici più grande di 100 m² deve ricadere almeno in classe energetica C. Ciò significa che il consumo di energia primaria in un edificio per uffici non può superare i 225 kWh per m² all'anno. Le città sono responsabili dei controlli di conformità. Le sanzioni per la non conformità a questo regolamento includono un ordine governativo di interrompere l'attività nell'edificio.

Alla scadenza, più del 55% degli edifici si era messo in regola. Sebbene tale risultato non sia ancora ottimale, ha incoraggiato una dinamica positiva nel settore e ha spinto gli investitori a cercare edifici più efficienti.

Esistono alcune esenzioni. Tale obbligo non si applica se:

- l'area destinata ad ufficio è inferiore al 50% dell'area utilizzabile totale dell'edificio;
- l'area nell'edificio destinata ad ufficio è inferiore a 100 m²;
- riguarda monumenti nazionali come indicato nell'Heritage Act o nell'ordinanza sui monumenti provinciali o comunali;
- l'edificio per uffici sarà utilizzato per un massimo di 2 anni;
- l'edificio per uffici è stato abbandonato o acquistato ai sensi della Legge sull'Esproprio;
- l'edificio per uffici non utilizza energia per regolare il clima interno;
- le misure richieste per rientrare in classe energetica C hanno un tempo di ritorno superiore a 10 anni.



Francia: MEPS negli affitti e decreto terziario

MEPS residenziali

Il governo ha pianificato una serie di misure per vietare l'affitto di alloggi energivori. La misura si applica gradualmente a più edifici nel tempo per consentire alle famiglie di anticipare la pianificazione di una ristrutturazione energetica profonda.



2022

- A partire da gennaio 2022, tutti i locatori sono tenuti a mostrare una fascia di prezzo per il consumo energetico annuo negli annunci immobiliari. Dal 24 agosto 2022, i canoni di locazione sono congelati per gli appartamenti di classe energetica F e G.



2023

- Divieto di affittare abitazioni che consumano più di 450 kWh/m² all'anno di energia finale.



2025

- Divieto di affittare edifici di classe energetica G (> 420 kWh/m² all'anno).



2028

- Il divieto di affitto si estende alle case e agli appartamenti di classe energetica F.



2034

- Il divieto di affitto si estende alle case e agli appartamenti di classe energetica E.

Mentre alcuni attori si sono opposti alla misura quando è stata annunciata, è stata comunicata con successo dal governo utilizzando una narrazione di "lotta alla povertà energetica/alloggi indecenti". È anche importante coordinare il lancio di nuovi standard e la ridefinizione dell'EPC per fornire chiarezza sul livello di prestazione da raggiungere.

Edifici non residenziali

La Francia ha adottato un "decreto terziario" nel 2018. Il decreto è rivolto ai proprietari e agli inquilini di edifici terziari. Sono interessati tutti gli edifici o locali commerciali per uso terziario con una superficie operativa maggiore o uguale a 1.000 m².

La superficie considerata può essere cumulativa se l'edificio ospita più attività commerciali o se il sito è composto da più edifici. Sono esenti le costruzioni temporanee, i luoghi di culto e gli edifici per la difesa, la sicurezza civile o la sicurezza interna del territorio.

La norma richiede una riduzione del consumo energetico finale applicando uno di questi due metodi:

- Ridurre il consumo energetico finale dell'edificio del 40% entro il 2030, del 50% entro il 2040 e del 60% entro il 2050, rispetto a un anno di riferimento che non può essere anteriore al 2010.
- Raggiungere un livello di consumo energetico fissato in valore assoluto per ogni tipo di attività.

Per raggiungere questi obiettivi, i proprietari possono attuare diverse azioni:

- migliorare le prestazioni energetiche degli edifici;
- installare apparecchiature ad alte prestazioni e mettere in atto controlli e sistemi di gestione attivi per tali dispositivi;
- modificare il comportamento degli occupanti.



Foto: Shutterstock (Sunsetman)



Foto: Autodesk

3 | Edifici smart e tecnologici

La revisione EPBD del 2024 si basa sulla precedente Direttiva e aumenta i requisiti per i sistemi tecnici per l'edilizia (TBS) e i sistemi di automazione e controllo dell'edilizia (BACS).

Inoltre, incoraggia ulteriormente la digitalizzazione negli edifici.

I TBS e i BACS sono essenziali per le prestazioni energetiche complessive degli edifici e devono essere installati e mantenuti in modo da rimanere efficaci anche qualora le condizioni siano mutate. La funzione principale dei TBS è quella di fornire riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, acqua calda e illuminazione integrata negli edifici.

Le loro interazioni con l'involucro edilizio e il loro funzionamento e manutenzione nel tempo hanno un grande effetto sul consumo energetico complessivo, sul benessere e il comfort degli occupanti e sulle nostre possibilità di raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione a lungo termine.

Sistemi tecnici per l'edilizia e sistemi di automazione e controllo degli edifici

Articoli 2, 13, 15, 19, 23, 24

Perché sono importanti

L'uso di TBS e BACS negli edifici è cresciuto lentamente negli ultimi anni, ma il potenziale per un'implementazione più ampia rimane molto elevato. Le funzionalità di controllo di base che aiutano a fornire significativi risparmi energetici, benefici per la salute e il comfort sono ancora assenti nella maggior parte degli edifici, nonostante i brevi tempi di ammortamento. Era quindi essenziale rivedere e aggiornare le disposizioni dell'EPBD riflettere il progresso tecnologico e le inefficienze del mercato attraverso nuove disposizioni negli articoli 13, 15, 19, 23 e 24.

L'efficienza dei TBS può diminuire in modo significativo quando non vengono adeguatamente riparati, mantenuti e ottimizzati in condizioni di utilizzo tipiche. È utile per i proprietari ispezionare regolarmente gli impianti di riscaldamento e raffrescamento per rilevare più rapidamente i problemi tecnici e le inefficienze. I sistemi di gestione degli edifici più completi possono rilevare automaticamente tali problemi e comunicarli ai centri di controllo per un servizio e una riparazione rapidi e automatizzati.

Diversi studi dimostrano che la domanda energetica finale degli edifici può essere ridotta in modo significativo non solo grazie agli investimenti sull'involucro, ma anche ottimizzando i sistemi tecnici per l'edilizia (cfr. ECOFYS 2017). Tuttavia, questo potenziale è ampiamente inutilizzato. Inoltre, nei grandi edifici, la prestazione energetica del TBS nel tempo può diminuire in modo significativo se non vengono adeguatamente sottoposti a manutenzione e assistenza. Infine, è necessario confrontare la prestazione energetica teorica con quella effettiva. L'uso di BACS per ottimizzare la prestazione del TBS in condizioni reali, o in condizioni di utilizzo tipiche, è fondamentale a questo proposito.

Il crescente focus che le successive modifiche alle normative edilizie hanno posto sul miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici rende più importante che mai potenziare le sinergie tra approcci attivi e passivi per l'ottimizzazione dell'efficienza energetica. Ora è possibile, grazie all'aumento delle prestazioni degli edifici, andare oltre la creazione di ambienti interni confortevoli e sani; è infatti possibile che gli edifici interagiscano con le reti energetiche per funzionare come hub energetici a livello distrettuale.

L'indicatore Smart Readiness (SRI) aggiungerà valore fornendo una descrizione affidabile dei sistemi nell'edificio e di come questi ultimi possano supportare gli occupanti dell'edificio nel controllo delle condizioni interne. L'indicatore evidenzierà anche la capacità dell'edificio di agire come componente chiave nel sistema energetico complessivo. Incoraggerà l'adozione di altri strumenti digitali essenziali come il Building Information Modelling e il Digital Building Logbooks.

I Sistemi Tecnici per l'Edilizia (TBS) nell'EPBD – Articoli 2, 13

I TBS comprendono le principali unità di consumo e generazione di energia: apparecchiature HVAC, apparecchiature per acqua calda sanitaria, illuminazione, BACS, generazione di energia rinnovabile in loco e accumulo di energia.

Per ridurre la domanda e decarbonizzare il patrimonio edilizio, l'EPBD (articolo 13) stabilisce requisiti di prestazione e ottimizzazione per questi sistemi.

- Gli Stati membri devono stabilire requisiti di sistema, sulla prestazione energetica complessiva, sulla corretta installazione e sul dimensionamento, regolazione e controllo per i TBS installati in edifici nuovi o esistenti²²
- Gli Stati membri devono adottare le misure necessarie per garantire che quando un sistema tecnico dell'edificio viene riqualificato o sostituito, la prestazione energetica dell'intero sistema venga ottimizzata.
- Gli Stati membri devono garantire che i requisiti da loro stabiliti per i TBS raggiungano almeno i più recenti livelli ottimali in termini di costi.

Per le disposizioni relative all'eliminazione graduale dei combustibili fossili negli edifici, consultare il [capitolo 4](#) di questa guida.

Sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) nell'EPBD – Articolo 13

L'opportunità di gestire meglio i flussi di energia e di controllare meglio gli ambienti interni degli edifici ad alte prestazioni offrirà maggiore comfort, migliori condizioni di vita, studio e lavoro e costi inferiori, quando i sistemi sono correttamente e regolarmente monitorati. L'aumento di produttività e benessere che ne consegue stimolerà la redditività e la nostra economia.

La nuova EPBD stabilisce requisiti in materia di controllo della temperatura, monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna, oltre a nuove normative sulla flessibilità della domanda. Le disposizioni specifiche sono contenute nella tabella seguente.

²². In base all'allegato I, gli Stati membri seguono i requisiti di efficienza energetica primaria relativi al prodotto basati sulla Direttiva Eco-design 2009/125/CE.

Tabella 1: requisiti dei BACS contenuti nell'EPBD 2024

	Nuovi edifici	Edifici esistenti
Residenziale	<p>Gli edifici devono essere dotati di dispositivi automatici per la regolazione indipendente della temperatura.</p> <p>Dal 29 maggio 2026, gli edifici devono essere dotati di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none">• monitoraggio elettronico continuo che misuri l'efficienza dei sistemi e informi i proprietari o i gestori dell'edificio in caso di una variazione significativa e quando è necessaria la manutenzione del sistema;• funzionalità di controllo efficaci per garantire generazione, distribuzione, stoccaggio, utilizzo ottimale di energia e, ove applicabile, bilanciamento idronico;• capacità di reagire ai segnali esterni e regolare il consumo energetico.	<p>L'installazione di dispositivi di autoregolazione deve essere effettuata quando si sostituiscono i generatori di riscaldamento/raffrescamento.</p> <p>A partire dal 29 maggio 2026, gli edifici sottoposti a una ristrutturazione importante devono essere dotati di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none">• monitoraggio elettronico continuo che misuri l'efficienza dei sistemi e informi i proprietari o i gestori dell'edificio in caso di una variazione significativa e quando è necessaria la manutenzione del sistema;• funzionalità di controllo efficaci per garantire generazione, distribuzione, stoccaggio, utilizzo di energia e, ove applicabile, bilanciamento idronico ottimali;• capacità di reagire a segnali esterni e regolare il consumo di energia. <p>Gli Stati membri possono richiedere l'installazione di dispositivi di misura e controllo per il monitoraggio e la regolazione della qualità dell'aria interna.</p>

	Nuovi edifici	Edifici esistenti
Non residenziale	<p>Devono essere dotati di dispositivi automatici per la regolazione indipendente della temperatura.</p> <p>Gli ZEB devono essere dotati di dispositivi di misura e controllo per il monitoraggio e la regolazione della qualità dell'aria interna.</p> <p>Deve essere dotato di sistemi di automazione e controllo dell'edificio e di controlli automatici dell'illuminazione, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entro il 31 dicembre 2024, gli edifici con una potenza nominale utile per i sistemi HVAC superiore a 290 kW devono essere dotati di sistemi di automazione e controllo dell'edificio; Entro il 31 dicembre 2027, gli edifici con una potenza nominale utile per i sistemi HVAC superiore a 290 kW devono essere dotati di controlli automatici dell'illuminazione; Entro il 31 dicembre 2029, gli edifici con una potenza nominale utile per i sistemi HVAC superiore a 70 kW devono essere dotati sia di sistemi di automazione e controllo dell'edificio, sia di controlli automatici dell'illuminazione. 	<p>L'installazione di dispositivi di autoregolazione deve essere effettuata quando vengono sostituiti i generatori di riscaldamento/raffrescamento.</p> <p>L'edificio, quando viene sottoposto a una ristrutturazione profonda, deve essere dotato di dispositivi di misurazione e controllo per il monitoraggio e la regolazione della qualità dell'aria interna.</p> <p>Deve essere dotato di sistemi di automazione e controllo dell'edificio e di controlli automatici dell'illuminazione, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entro il 31 dicembre 2024, gli edifici con una potenza nominale utile per i sistemi HVAC superiore a 290 kW devono essere dotati di sistemi di automazione e controllo dell'edificio; Entro il 31 dicembre 2027, gli edifici con una potenza nominale utile per i sistemi HVAC superiore a 290 kW devono essere dotati di controlli automatici dell'illuminazione. Entro il 31 dicembre 2029, gli edifici con una potenza nominale utile per i sistemi HVAC superiore a 70 kW devono essere dotati sia di sistemi di automazione e controllo dell'edificio, sia di controlli automatici dell'illuminazione.

I BACS devono essere in grado di:

- Monitorare, registrare, analizzare e consentire la regolazione dell'uso dell'energia in modo continuo.
- Effettuare benchmarking dell'efficienza energetica dell'edificio, rilevare perdite nell'efficienza dei sistemi tecnici dell'edificio e informare la persona responsabile delle strutture o della gestione tecnica dell'edificio sulle opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica.
- Consentire la comunicazione ed essere interoperabile con i TBS.
- Entro il 29 maggio 2026: consentire il monitoraggio della qualità ambientale interna (IEQ).

I controlli automatici dell'illuminazione devono essere opportunamente localizzati ed in grado di rilevare l'occupazione.

Il sistema di automazione e controllo degli edifici deve essere in grado di:

- monitorare, registrare, analizzare e consentire continuamente di adeguare l'uso dell'energia;
- confrontare l'efficienza energetica degli edifici, rilevare le perdite d'efficienza dei sistemi tecnici per l'edilizia e informare il responsabile delle strutture o della gestione tecnica dell'edificio delle opportunità di miglioramento in termini di efficienza energetica;
- consentire la comunicazione nonchè essere interoperabili con i sistemi tecnici per l'edilizia connessi



Buone pratiche



Il decreto BACS francese

Il 21 luglio 2020, la Francia ha adottato un decreto che richiede che gli edifici non residenziali nuovi ed esistenti siano dotati di sistemi di automazione e controllo degli edifici prima del 1° gennaio 2025.

Un [decreto di modifica](#) pubblicato nell'aprile 2023 ha ampliato la base degli edifici non residenziali soggetti a questo obbligo. Ora riguarda qualsiasi edificio con apparecchiature HVAC con una potenza nominale superiore a 70 kW.

I proprietari possono essere esentati se presentano uno studio che dimostri che l'installazione di tale sistema o il suo collegamento con i sistemi tecnici in loco comporta, considerando anche gli incentivi finanziari pubblici, un tempo di ritorno sull'investimento maggiore di 10 anni.

- I proprietari di edifici devono installare un BACS quando l'impianto di riscaldamento/raffrescamento è condiviso tra un edificio non residenziale e un edificio residenziale, qualora la potenza del sistema utilizzato per la parte non residenziale superi la soglia di 70 kW.
- Un'ispezione del BACS deve essere effettuata ogni 5 anni, a partire dal 1° gennaio 2025. In caso di installazione di un nuovo sistema o di collegamento di nuove apparecchiature, questo periodo si riduce a 2 anni.

La revisione EPBD del 2024 rafforza le ispezioni HVAC – Articoli 23, 24

Le ispezioni regolari sono essenziali per mantenere le prestazioni di un edificio nel tempo. L'EPBD si concentra sui sistemi HVAC di medie e grandi dimensioni.

Requisiti

- Ispezioni regolari ed obbligatorie per le parti accessibili dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e aria condizionata con una potenza nominale superiore a 70 kW.
- I rapporti di ispezione devono includere i risultati dell'ispezione e raccomandazioni per migliorare le prestazioni del sistema ispezionato.

Frequenza delle ispezioni

- Per i sistemi con una potenza nominale superiore a 70 kW, almeno ogni 5 anni.
- Per i sistemi con una potenza nominale superiore a 290 kW, almeno ogni 3 anni.

Valutazione dei

- Componenti del sistema ispezionato.
- Efficienza del sistema ispezionato.
- Dimensione del sistema.
- Capacità di operare con impostazioni di temperatura diverse e più efficienti.
- Capacità di ridurre l'uso in loco di combustibili fossili.

Esenzioni

- Per gli edifici con BACS obbligatorio.
- Per i TBS coperti da un criterio di prestazione energetica o da un accordo contrattuale che specifica un livello concordato di miglioramento dell'efficienza energetica, o che sono gestiti da un'azienda di servizi pubblici o da un gestore di rete.



Incoraggiare l'adozione dello “Smart Readiness Indicator” (SRI) e degli strumenti digitali

Articoli 15, 19, Allegati I, IV, V

Smart Readiness Indicator (SRI)

Di cosa si tratta?

















L'SRI è uno strumento per valutare la capacità di un edificio di adattarsi alle esigenze dell'occupante in termini di qualità ambientale interna, flessibilità e prestazioni energetiche.

Tempistica

- Entro il 31 giugno 2026: la Commissione Europea deve presentare una relazione al Parlamento Europeo e al Consiglio Europeo sui test e l'implementazione dello SRI, sulla base dei risultati disponibili delle fasi dei test nazionali e di altri progetti pertinenti.
- Entro il 30 giugno 2027: se i risultati della fase di test sono positivi, la Commissione Europea deve adottare un atto delegato che richieda l'applicazione del regime comune dell'Unione per la valutazione della “smart readiness” degli edifici non residenziali dotati di sistemi HVAC di potenza nominale superiore a 290 kW.

Come funziona?

Lo schema richiederebbe agli edifici non residenziali con sistemi HVAC di potenza nominale superiore a 290 kW di avere un ispettore che classifichi lo [SRI dell'edificio](#). Questa valutazione consiste in una checklist sotto forma di griglia, che esamina i “criteri di impatto” (le colonne della tabella seguente) nei “domini” (le righe della tabella seguente).

	 Efficienza energetica	 Manutenzione e predizione dei guasti	 Comfort	 Comodità	 Salute e accessibilità	 Informazioni agli occupanti	 Flessibilità e accumulo energetico
 Riscaldamento	%	%	%	%	%	%	%
 Raffrescamento	%	%	%	%	%	%	%
 Acqua calda sanitaria	%	%	%	%	%	%	%
 Ventilazione	%	%	%	%	%	%	%
 Illuminazione	%	%	%	%	%	%	%
 Involucro dinamico	%	%	%	%	%	%	%
 Elettricità	%	%				%	%
 Ricarica veicoli elettrici		%		%		%	%
 Monitoraggio e controllo	%	%	%	%	%	%	%

Fonte: X-tendo

Sono possibili diverse combinazioni di “domini”, ognuna delle quali presenta differenti livelli di funzionalità. Cumulativamente, queste classificano la predisposizione dell'edificio da 0% a 100% per: ottimizzare l'efficienza energetica, adattarsi agli utenti e adattarsi alla rete.

Lo Smart Readiness Indicator è attualmente in fase di test ufficiale in 16 paesi dell'UE: Austria, Belgio (Fiandre), Bulgaria, Croazia, Cipro, Repubblica Ceca, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Polonia, Slovenia e Spagna.



Supporto UE per gli Stati membri

La Commissione europea ha sviluppato diversi strumenti di implementazione per le autorità nazionali e i valutatori SRI, tra cui strumenti digitali per calcolare l'SRI, sviluppati da progetti finanziati dall'UE.

Per maggiori informazioni [Strumenti di implementazione SRI](#).

Strumenti digitali

Negli ultimi anni si è assistito all'adozione di software e hardware che svolgono un ruolo chiave nella raccolta di dati e nell'ottimizzazione della progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione degli edifici. Queste tecnologie consentono agli utenti di simulare, valutare e ottimizzare le emissioni di carbonio sull'intero ciclo di vita, le prestazioni energetiche e il funzionamento complessivo di un edificio dalla fase di progettazione alle fasi di costruzione e ristrutturazione.

La revisione EPBD 2024 incoraggia l'adozione di due strumenti digitali:

Digital Twin (gemello digitale)

- Gli Stati membri devono rendere disponibili procedure semplificate per l'aggiornamento di un certificato di prestazione energetica laddove sia attivo un digital twin dell'edificio.
- La metodologia SRI deve considerare la possibile esistenza di un digital twin dell'edificio.

Tecnologie di misurazione dell'efficienza energetica

- La definizione di "contatore" ora comprende la misurazione dell'efficienza energetica.
- L'energia misurata può essere utilizzata per il calcolo della prestazione energetica degli edifici (Allegato I).
- L'efficienza energetica diventa un elemento facoltativo da visualizzare sugli EPC (Allegato V).



Foto: Istock (Scyther5)

Le raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Ampliare la definizione di TBS per includere gli impianti elettrici

La decarbonizzazione degli edifici tramite l'elettrificazione è subordinata alla qualità e alle proprietà degli impianti elettrici negli edifici. Impianti elettrici aggiornati e adeguatamente dimensionati sono un prerequisito per l'integrazione dei dispositivi altamente efficienti richiesti, come **pompe di calore, pannelli solari fotovoltaici, accumulatori di batterie, punti di ricarica per veicoli elettrici e sistemi di automazione e controllo** degli edifici.

In pratica, quando pompe di calore, pannelli solari fotovoltaici e punti di ricarica per veicoli elettrici devono essere installati negli edifici, una delle prime domande dei professionisti (progettisti, installatori) riguarda sempre lo stato dell'impianto elettrico. L'aggiornamento dell'impianto elettrico dovrebbe essere effettuato insieme alle seguenti: la sostituzione di TBS obsoleti e inefficienti, l'ottimizzazione delle loro prestazioni, l'obbligo solare, l'eliminazione graduale dei combustibili fossili negli edifici, le ispezioni, ecc...

■ Incoraggiare l'adozione del Building Information Modeling (BIM)

Il settore pubblico può dare il buon esempio e richiedere l'utilizzo del BIM negli appalti pubblici. I progetti di edilizia pubblica potrebbero spingere le aziende a utilizzare nuove tecnologie e a formare la propria forza lavoro.

■ Facilitare l'adozione della metodologia di risparmi misurati

Le definizioni dell'EPBD e l'Allegato I aggiornato incoraggiano l'adozione di contatori di efficienza energetica. Un sistema di accreditamento UE per tali tecnologie può indicare agli Stati membri come i "risparmi misurati" possano essere implementati nella pratica.

Nella sua guida, la Commissione Europea dovrebbe supportare l'introduzione graduale di risparmi "misurati", tramite l'erogazione di sussidi più elevati o progetti dedicati. Il ricorso alle "prestazioni reali" dovrebbe infatti essere incoraggiato tramite regimi di sussidi pubblici per obblighi di ristrutturazione e risparmio energetico. Sono necessarie ulteriori indicazioni per garantire che i risparmi "misurati" possano essere introdotti gradualmente e possano esistere parallelamente ai risparmi "calcolati". Tali tecnologie forniranno un quadro preciso delle prestazioni energetiche di un edificio e renderanno più affidabili i regimi di certificazione della prestazione energetica.

■ Ispezioni: un'opportunità per migliorare

Incoraggiamo gli Stati membri a stabilire, entro tre anni, un obbligo di attuare le raccomandazioni dell'EPBD, accompagnato da un processo di verifica.

■ Parametri IEQ in fase di utilizzo vs. fase di progettazione

Quando si implementano i requisiti IEQ nella legislazione edilizia nazionale, è importante distinguere tra i parametri IEQ da monitorare durante la fase di utilizzo di un edificio (ad esempio, CO₂ e temperatura) e altri parametri IEQ che dovrebbero essere presi in considerazione durante la fase di progettazione di un progetto edilizio (ad esempio, illuminazione/luce naturale, acustica).

■ Incoraggiare il metodo di calcolo orario

L'energia misurata per calcolare le prestazioni energetiche degli edifici dovrebbe richiedere letture di intervalli orari e deve distinguere tra i differenti vettori energetici. Questa è una disposizione fondamentale per consentire la completa decarbonizzazione del parco edilizio e l'introduzione graduale di tecnologie di flessibilità della domanda.

Buone pratiche



SRI in Polonia

Il progetto OTE si concentra sullo sviluppo di una metodologia per implementare i test SRI in Polonia. Le attività sono guidate dal Dipartimento di Elettronica di Potenza e Automazione dei Sistemi di Elaborazione dell'Energia (WEAIIIB) di AGH - Università di scienza e tecnologia di Cracovia.

Nella fase di ricerca industriale del progetto OTE (completata a maggio 2024):

- Lo strumento del foglio di calcolo SRI v4.5 dedicato all'implementazione della fase di test negli Stati membri dell'UE è stato tradotto in lingua polacca.
- Sono stati sviluppati fogli di audit e una metodologia per l'esecuzione di audit degli edifici.
- Sono stati testati nove edifici diversi in termini di anno di costruzione, installazioni tecniche e livello di automazione di comfort.

Nella fase successiva del progetto (lavoro di pre-implementazione) saranno preparati materiali di formazione per gli auditor e la formazione degli auditor SRI sarà condotta sia in loco, sia da remoto. E' in programma di formare circa 50 persone.

Maggiori informazioni (in Polacco) - <https://inzynierbudownictwa.pl/polska-w-fazie-testow-wskaznika-sri-w-europie-w-ramach-projektu-observatorium-transformacji-energetycznej-ote/>.



BIM in Spagna

La Spagna ha sviluppato un piano all'avanguardia per integrare il BIM nei progetti di appalti pubblici, che potrebbe essere replicato altrove per introdurre gradualmente l'uso di questa tecnologia.

Il piano consiste in obblighi per le autorità contraenti della Pubblica amministrazione nazionale e i suoi organismi dipendenti, e una raccomandazione per le autorità contraenti nel resto degli enti del settore pubblico statale.

- Si applica solo agli appalti pubblici superiori a un certo valore contrattuale stimato.
- È progettato come un calendario di traguardi progressivi, dal 2024 al 2030.
- Richiede 5 livelli crescenti di implementazione del BIM, chiaramente definiti dal piano BIM per gli appalti pubblici, da raggiungere in accordo al calendario seguente.

Soglie di valore stimato del contratto	data di applicazione obbligatoria			
	1° aprile 2024	1° ottobre 2025	1° ottobre 2027	1° aprile 2030
Compreso tra 2.000.000 e 5.538.000 euro	Livello iniziale raccomandato	Livello iniziale	Livello intermedio	Livello avanzato
Uguale o superiore a 5.538.000 euro	Livello iniziale	Livello intermedio	Livello avanzato	Livello integrato

Fonte: Ministero dei Trasporti e della Mobilità Sostenibile della Spagna.



4

Oltre l'efficienza energetica: edifici decarbonizzati e salubri

La revisione EPBD del 2024 amplia la portata del testo originale per affrontare diversi aspetti di sostenibilità, sociali e sanitari degli edifici. Riconoscendo i molteplici benefici e fattori trainanti delle ristrutturazioni energetiche, nonché i poliedrici obiettivi del Green Deal europeo, il testo include ora disposizioni sul Whole Life Carbon, sulle fonti di energia rinnovabili e sulla qualità ambientale interna.

Whole Life Carbon (WLC)

Articoli 1, 2, 7

Che cosa è il WLC e perché è importante

Le emissioni WLC rappresentano l'intera quantità di carbonio prodotta da qualsiasi bene costruito, per tutta la sua durata. Per decarbonizzare completamente il nostro ambiente costruito, abbiamo bisogno degli strumenti per misurare le implicazioni WLC dei progetti che sviluppiamo e degli edifici che utilizziamo.

"Ogni aspetto della costruzione genera un potenziale impatto sulle emissioni di carbonio, quindi identificare quando ciò avviene all'interno del ciclo di vita dell'edificio è l'unico modo per effettuare una contabilità attendibile del carbonio. Le emissioni WLC derivano dalla forma, dai materiali, dai metodi di costruzione e dal funzionamento di un edificio per tutta la sua vita, inclusa la sua demolizione e smaltimento"²³

Le emissioni di carbonio possono essere suddivise in due categorie: incorporate e operative:

- Le emissioni incorporate comprendono le emissioni di gas serra associate alla fase non operativa di un progetto, vale a dire le emissioni rilasciate attraverso gli aspetti di estrazione, produzione, trasporto, assemblaggio, manutenzione, sostituzione, smantellamento, smaltimento e fine vita dei materiali e dei sistemi che compongono un edificio (per tutto il suo ciclo di vita).
- Le emissioni operative sono prodotte dall'occupazione, dall'uso e dalla manutenzione quotidiane dell'edificio

Affrontare entrambi gli aspetti è fondamentale per raggiungere la neutralità climatica, in particolare quando si tratta di nuove costruzioni. Man mano che le emissioni operative diminuiscono grazie a requisiti più rigorosi di efficienza energetica e decarbonizzazione, le emissioni incorporate rappresenteranno una quota proporzionalmente più elevata dell'impronta di carbonio del patrimonio edilizio.

La conoscenza, la misurazione e i limiti del WLC sono essenziali a livello UE per consentire a proprietari, inquilini, investitori, operatori del settore e architetti di discutere e concordare sulle soluzioni più sostenibili per raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica. Un approccio comune europeo lega l'efficienza energetica e la decarbonizzazione ai principi dell'economia circolare.

²³. [Whole Life Carbon: cos'è e come possiamo ridurlo?](#)

Cosa contiene l'EPBD?

Il calcolo e la divulgazione del potenziale di riscaldamento globale (GWP) del ciclo di vita degli edifici sono ora compresi della Direttiva (articolo 1, comma 2 e). Il testo include una definizione di WLC e di GWP sull'intero ciclo di vita (articolo 2, commi 24 e 25).

Per i nuovi edifici (articolo 7), gli Stati membri devono garantire che il potenziale di riscaldamento globale sul ciclo di vita dell'edificio sia calcolato e riportato nel certificato di prestazione energetica dell'edificio.

- a partire dal 1° gennaio 2028, per tutti i nuovi edifici con una superficie utile superiore a 1.000 metri quadrati;
- a partire dal 1° gennaio 2030, per tutti i nuovi edifici.

La Commissione sta già lavorando ad atti delegati per definire un quadro dell'Unione per il calcolo del GWP sull'intero ciclo di vita. Il primo atto delegato dovrebbe essere adottato entro il 31 dicembre 2025. Entro il 1° gennaio 2027 gli Stati membri devono pubblicare una tabella di marcia che specifichi l'introduzione di valori limite sul GWP sull'intero ciclo di vita di tutti i nuovi edifici e stabilire obiettivi per i nuovi edifici a partire dal 2030. Questa tabella di marcia deve prevedere valori limiti massimi via via più sfidanti, nonché dettagliati per diverse zone climatiche e tipologie di edifici.



Le raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Non riscrivere tutte le regole

Efficient Buildings Europe incoraggia gli Stati membri a utilizzare il framework EU LEVEL(s) per redigere le proprie roadmap nazionali (Allegato III della revisione EPBD).

La metodologia deve essere concordata a livello UE



Tutti gli Stati membri dovrebbero utilizzare l'armonizzazione UE del calcolo del GWP e della metodologia di rendicontazione secondo la norma EN 15978, al fine di garantire le medesime condizioni tra varie tecnologie e prodotti. Evitare la frammentazione nazionale che richiederebbe ai produttori internazionali di fornire dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) locali ma con un'impronta di CO₂ media.

Dovrebbero essere prese in considerazione tutte le fasi del ciclo di vita, nonché tutti i componenti, le soluzioni e i materiali, comprese le attrezzature.

Incoraggiare l'emergere di una forza lavoro qualificata



Il requisito, entro il 2030, di indicare il GWP per tutti i nuovi edifici richiede certificatori edilizi qualificati, metodologie appropriate e software in linea con la norma EN 15978. Sono necessarie best practice e metodologie, poiché questa disposizione è molto impegnativa a causa del numero insufficiente di certificatori edilizi.

Garantire la coerenza con altre disposizioni EPBD



Incoraggiare un'ampia comprensione del WLC e delle relative interazioni a livello nazionale. Un edificio a basse emissioni di carbonio deve, innanzitutto, essere un edificio altamente efficiente (nZEB / ZEB).

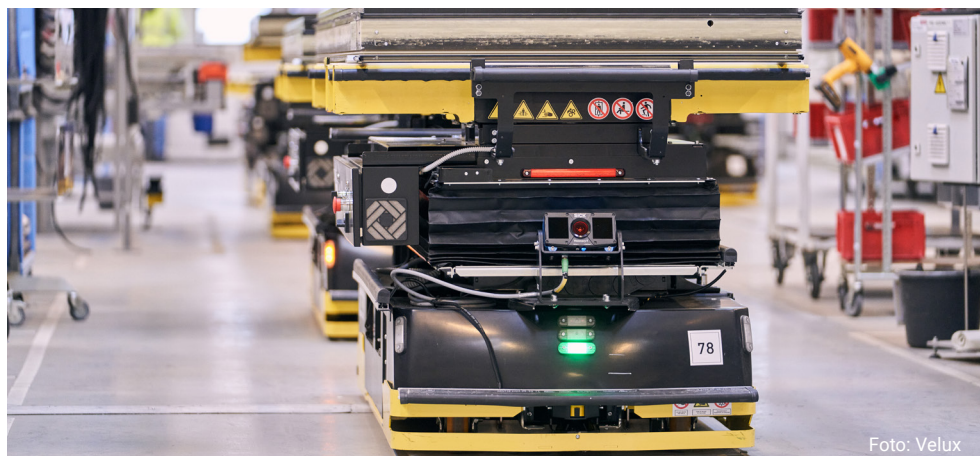
Incoraggiare gli operatori di mercato ad agire in modo proattivo



- Organizzare progetti pilota volontari prima di stabilire le soglie nazionali. Vedere ad esempio l'esperimento dell'etichetta E+C- intrapreso in Francia nel 2016-2019, che consente di testare come ridurre contemporaneamente il carbonio operativo e incorporato²⁴.
- Preparare i mercati a sviluppare i dati necessari per valutare il GWP a livello di edificio.

■ **E ora? Per iniziare, il World Green Building Council ha progettato 5 passaggi per gli Stati membri** ²⁵

- 1) Sviluppare e pubblicare linee guida dettagliate per l'industria nazionale sulla rendicontazione del GWP sull'intero ciclo di vita, inclusa una metodologia allineata all'Allegato III dell'EPBD e al quadro previsto dalla Commissione europea a livello UE per la rendicontazione del GWP sull'intero ciclo di vita, prevista entro la fine del 2025.
- 2) Entro maggio 2026 - Garantire che le date dell'EPBD per la rendicontazione obbligatoria del GWP sull'intero ciclo di vita siano recepite nella legislazione nazionale (2028: richiesto per tutti i nuovi grandi edifici; 2030: per tutti i nuovi edifici).
- 3) Istituire un database nazionale degli edifici (se non esistente) predisposto alla raccolta dei dati del GWP sull'intero ciclo di vita.
- 4) Entro l'inizio del 2027 - utilizzare i dati esistenti sui progetti pilota e sul patrimonio edilizio nazionale per sviluppare una tabella di marcia che stabilisca:
 - a. l'introduzione di valori limite sul GWP sull'intero ciclo di vita totale di tutti i nuovi edifici;
 - b. obiettivi GWP sull'intero ciclo di vita per tutti i nuovi edifici a partire dal 2030 (stabiliti come obiettivi ambiziosi per i pionieri del settore, superiori ai valori limite). I valori limite e gli obiettivi dovrebbero diventare via via più severi ed essere differenziati in base alle diverse tipologie di edifici e alle zone climatiche.
- 5) Adattare il sistema EPC nazionale per consentire la consultazione dei dati riferiti al GWP sull'intero ciclo di vita.





L'esempio della Danimarca

I nuovi requisiti climatici sono stati integrati nei regolamenti edilizi danesi il 1° gennaio 2023. La maggior parte degli edifici riscaldati di nuova costruzione deve ora includere una valutazione del ciclo di vita (LCA). Essa valuta l'impatto ambientale degli edifici esaminando processi, materiali e consumo energetico in un periodo di tempo stabilito (50 anni).

Una LCA è essenziale per ottenere un certificato di abitabilità per determinati edifici di nuova costruzione. Inoltre, gli edifici con una superficie superiore a 1.000 metri quadrati devono soddisfare un limite massimo. Questi requisiti derivano dalla Strategia Nazionale Per l'Edilizia Sostenibile (2021), un quadro politico a lungo termine volto a ridurre significativamente le emissioni di CO₂ nel settore edile danese. Inoltre, il limite massimo verrà progressivamente abbassato ogni due anni fino al 2030, con la prima riduzione prevista per il 2025. Il nuovo valore limite (mediamente pari a 7,1 kg CO₂eq/m²/anno) è più ambizioso di quanto imposto dalla strategia nazionale danese per l'edilizia sostenibile dal 2021.

Per aumentare il livello di ambizione dell'accordo, è stata ampliata la gamma di nuove costruzioni soggette al valore limite di CO₂. Entro il 2025, questo limite si estenderà alle case per le vacanze e agli edifici non riscaldati di dimensioni superiori a 50 m², come parcheggi e magazzini. Le piccole case saranno classificate nel valore limite per le case unifamiliari.

Per condomini, uffici, istituzioni e altri tipi di costruzione, il limite si applicherà ora anche agli ampliamenti. Tuttavia, per case unifamiliari, case a schiera, piccole case e case per le vacanze, solo gli ampliamenti superiori a 250 m² saranno soggetti al limite.

Questo approccio mira a garantire che le case unifamiliari, i condomini e gli alloggi sociali non debbano fronteggiare una quota eccessiva dei costi associati alla transizione verde del settore edile.

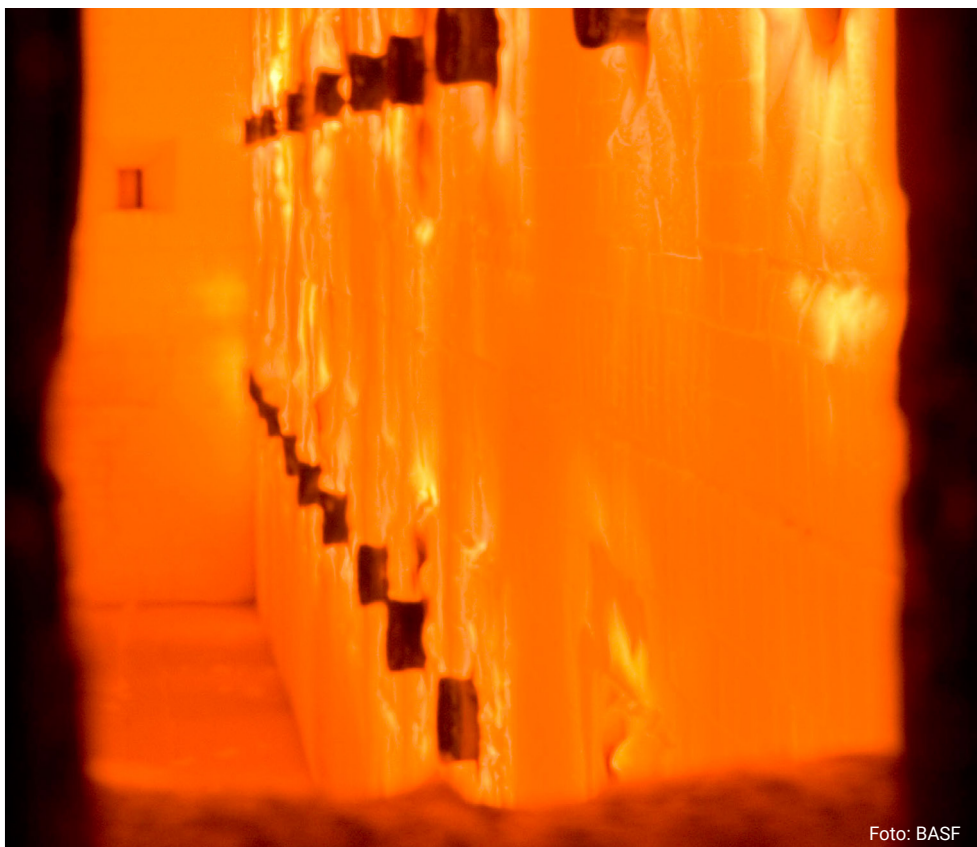


L'esempio della Francia

Da gennaio 2022, tutti i nuovi edifici in Francia devono rispettare un duplice requisito:

- Un limite massimo di CO₂ per il GWP (Global Warming Potential) dei componenti edilizi e dei sistemi HVAC;
- Una soglia massima di CO₂ per il GWP dei consumi energetici, promuovendo fonti energetiche a basse emissioni di carbonio.

Per il periodo 2022-2031, è stato introdotto un calendario rigoroso per inasprire i requisiti sui componenti edilizi e sul consumo energetico. I valori e i calendari dipendono dalla tipologia dell'edificio (case unifamiliari vs. condomini) e si prevede che raggiungano 8,3 kgCO₂eq/m²/anno per i componenti edilizi e 4,0 kgCO₂eq/m²/anno per i consumi energetici entro il 2031²⁶



26. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/2021.02.18_DP_RE2020_EcoConstruire_0.pdf

Eliminazione graduale dei combustibili fossili negli edifici

Articoli 11, 10, 13, 17, 23, Allegato II

Eliminazione graduale dei combustibili fossili nel riscaldamento e nel raffrescamento – Articoli 11, 13, 17, 23, Allegato II

Perché è importante

L'attuale situazione geopolitica sottolinea l'importanza di ridurre la dipendenza dall'importazione di combustibili fossili. Dando priorità agli edifici efficienti, l'UE può ridurre la sua vulnerabilità alle fluttuazioni dei prezzi e alle interruzioni dell'approvvigionamento, rafforzando la sua sicurezza energetica.

Oggi, circa il 75% del nostro fabbisogno di riscaldamento e raffrescamento è soddisfatto da fonti di combustibili fossili²⁷.

Nel 2022, l'Unione europea ha importato il 62,5% dell'energia che consumava, il livello di dipendenza più elevato dal 1990²⁸, influenzando negativamente sulla nostra bilancia commerciale. Le importazioni di energia dell'UE sono state in media di 600 miliardi di euro durante la crisi dei prezzi dell'energia.
²⁹ Ciò danneggia direttamente le famiglie e le imprese europee e avvantaggia i partner commerciali inaffidabili.

Nel settore degli edifici, i combustibili fossili vengono consumati principalmente in caldaie autonome e sistemi di teleriscaldamento e raffrescamento basati sui combustibili fossili. Devono essere rapidamente eliminati per proteggere le famiglie dai picchi dei prezzi dell'energia e raggiungere gli obiettivi climatici dell'UE. Oltre all'economia e al clima, i combustibili fossili negli edifici hanno dimostrato di essere un serio pericolo per gli occupanti. Le perdite di combustibili nelle tecnologie di combustione hanno un impatto drammatico sulla salute, come dimostrato di recente³⁰.

La Direttiva sull'efficienza energetica (EED) affronta la progressiva decarbonizzazione del teleriscaldamento e del teleraffrescamento nell'UE e la Direttiva sulle energie rinnovabili (RED) introduce un obiettivo per l'energia rinnovabile nel riscaldamento e nel raffrescamento negli edifici. Tuttavia, c'è ancora molto da fare per eliminare gradualmente le caldaie autonome.

La riformulazione dell'EPBD nel 2024 affronta parzialmente questa lacuna con nuovi requisiti.

²⁷. [Energie rinnovabili per riscaldamento e raffrescamento fino al 25% nel 2022 - Eurostat \(europa.eu\)](#).

²⁸. [Germania e UE restano fortemente dipendenti dai combustibili fossili importati](#).

²⁹. [L'euro nel campo dell'energia \(europa.eu\)](#).

³⁰. [Perdite, inquinamento ed emissioni: nuovi test di laboratorio smentiscono le affermazioni sui benefici dell'idrogeno per le case - ECOS \(ecostandard.org\)](#).

Cosa contiene l'EPBD?

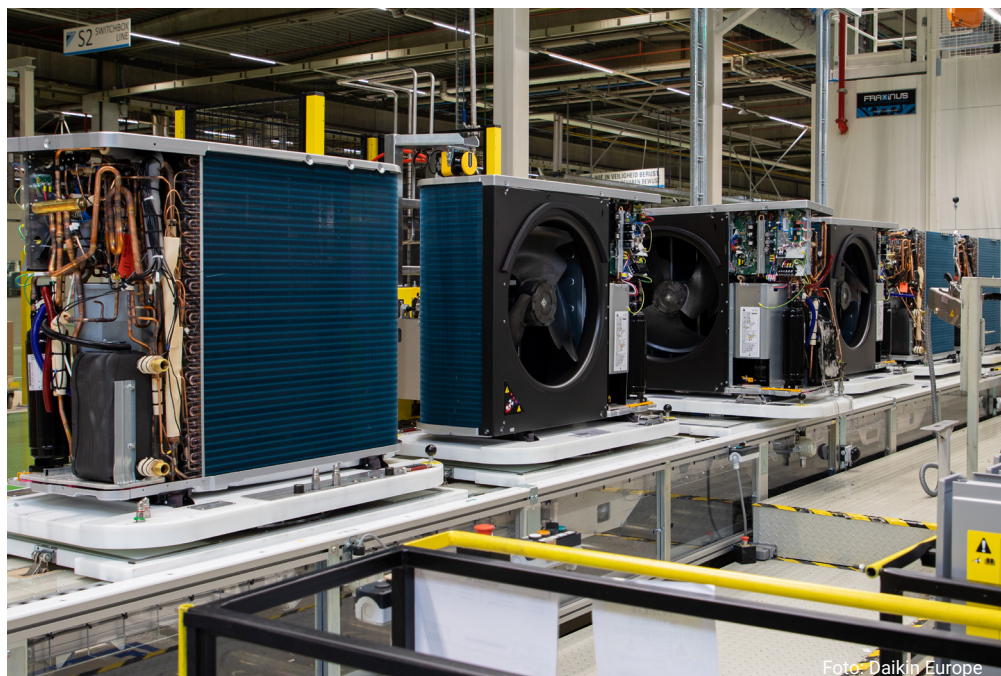
Dal 1° gennaio 2025, gli Stati membri non possono fornire incentivi finanziari per l'installazione di caldaie autonome alimentate da combustibili fossili (articolo 17), ad eccezione degli investimenti decisi prima del 2025:

- Come parte del Recovery and Resilience Facility.
- Nel Fondo Europeo Sviluppo Regionale.
- Come parte dei piani strategici nazionali della PAC.

Gli Stati membri sono incoraggiati a "sostituire le caldaie autonome alimentate da combustibili fossili negli edifici esistenti, in linea con i piani nazionali di eliminazione graduale delle caldaie a combustibili fossili" (articolo 13). Ciò fornisce una base giuridica a tutti i governi che intendono eliminare gradualmente questa tecnologia.

Gli edifici a zero emissioni non devono produrre emissioni in loco da combustibili fossili (articolo 11). Sebbene la revisione del 2024 non abbia raggiunto un divieto assoluto sulle caldaie a gas, gli Stati membri devono comunque inserire nei loro piani nazionali di ristrutturazione degli edifici politiche volte a eliminare gradualmente le caldaie a combustibili fossili entro il 2040 (Allegato II).

Infine, le ispezioni degli impianti di riscaldamento devono includere una valutazione di base della fattibilità di ridurre l'uso in loco di combustibili fossili (articolo 23).



Le raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ **Adottare un divieto per le caldaie a combustibili fossili per dare visibilità a lungo termine a cittadini e aziende**

La revisione EPBD 2024 fornisce una base giuridica per l'eliminazione graduale delle caldaie a combustibili fossili. Un divieto completo a livello nazionale, con tempi certi e supporto per i lavori di riqualificazione (coibentazione dell'involucro e installazione di tecnologie pulite per riscaldamento e raffrescamento) aiuterà i cittadini e le aziende a pianificare la loro transizione verso edifici a zero emissioni. Visibilità a lungo termine, informazioni adeguate e supporto finanziario sono essenziali per ottenere sostegno pubblico.

Ritardare il ban sull'uso di combustibili fossili negli edifici renderà più costoso e tecnicamente difficile il passaggio. Il divieto dovrebbe riguardare l'uso di caldaie a combustibili fossili negli edifici, sia nella loro forma ibrida che non ibrida, nella loro configurazione di sistema o unità. In questo contesto, il passaporto di ristrutturazione può svolgere un ruolo importante nel garantire un'eliminazione graduale ma tempestiva e nel garantire il corretto dimensionamento del nuovo sistema di riscaldamento (e raffrescamento) in base alla domanda.

■ **Coordinare le ristrutturazioni energetiche con il passaggio a sistemi HVAC decarbonizzati**

Le disposizioni sui requisiti prestazionali per gli edifici e i sistemi di riscaldamento e raffrescamento decarbonizzati sono ora contenute in tre testi diversi (rispettivamente EPBD, RED ed EED):

- L'EPBD stabilisce gli standard per gli elementi dell'involucro degli edifici, incoraggia le ristrutturazioni energetiche e il passaggio a soluzioni decarbonizzate di riscaldamento e raffrescamento autonome;
- L'EED impone l'adozione di piani di decarbonizzazione del riscaldamento e del raffrescamento e stabilisce una tempistica per la decarbonizzazione del teleriscaldamento e del teleraffrescamento;
- La RED stabilisce obiettivi di energia rinnovabile nel riscaldamento e nel raffrescamento e nel settore edilizio.

Queste disposizioni potrebbero essere gestite da diversi funzionari pubblici o persino da team o ministeri diversi. Il coordinamento sarà fondamentale per garantire il corretto dimensionamento degli impianti e la tempestiva sequenza dei lavori. Gli NBRP devono guidare questo coordinamento e portare coerenza nel breve e lungo termine alle attività di ristrutturazione e decarbonizzazione nel settore edilizio.



Polonia: leggi regionali "anti-smog"

La Polonia ha recentemente adottato leggi regionali anti-smog. Concentrandosi sulla qualità dell'aria, queste normative rappresentano un buon primo passo verso un divieto totale dei combustibili fossili.

Possono essere adottate dalle assemblee provinciali in base all'articolo 96 della legge sulla protezione ambientale del 27 aprile 2001.

Queste risoluzioni creano nuovi requisiti per le fonti di calore esistenti e l'installazione di sistemi di riscaldamento nei nuovi edifici. Possono concentrarsi sull'uso di caldaie a combustibile solido (carbone, biomassa) e possono essere divieti totali o parziali sull'uso di dispositivi con le peggiori prestazioni. Possono anche vietare l'uso di combustibili specifici, come carbone o legna, o indicare requisiti minimi di qualità che questi combustibili devono soddisfare.

Le risoluzioni possono specificare:

- L'area in cui vengono introdotte restrizioni o divieti.
- I tipi di entità o installazioni per cui vengono introdotte restrizioni o divieti.
- I tipi o la qualità dei combustibili consentiti per l'uso o il cui utilizzo è vietato o i parametri tecnici / le soluzioni tecniche / i parametri di emissione degli impianti in cui vengono bruciati i combustibili.
- Il metodo o l'utilizzo dei combustibili soggetti alle restrizioni specificate nella risoluzione.
- Il tempo di restrizione o divieto.
- Gli obblighi delle entità soggette alla risoluzione, nella misura necessaria per controllarne l'attuazione.

Ulteriori informazioni qui (in polacco) [Uchwały antysmogowe - Polski Alarm Smogowy - Razem o czyste powietrze.](#)

Perché è importante

Il solare fotovoltaico (PV) e il solare termico sono tecnologie sempre più diffuse, che consentono ai cittadini e alle aziende di decarbonizzare il proprio consumo energetico e di diventare prosumer. La riformulazione EPBD del 2024 aumenterà ulteriormente questa tendenza, imponendo l'installazione di tecnologie solari su nuovi edifici non residenziali e pubblici. L'obbligo solare contenuto nell'EPBD è un'opportunità per garantire che siano soddisfatte alcune precondizioni per sfruttare al meglio queste tecnologie, garantire la sicurezza degli utenti e preparare il terreno per un sistema energetico più efficiente in cui gli edifici possono diventare hub energetici, non solo adattandosi ai cambiamenti dell'offerta, ma anche immagazzinando e producendo elettricità.

Cosa contiene l'EPBD?

Gli Stati membri devono garantire che tutti i nuovi edifici siano progettati per ottimizzare il loro potenziale di generazione di energia solare.

2026 31/12

- Su tutti i nuovi edifici pubblici e non residenziali con superficie utile > 250 m²

2027

- Sugli edifici non residenziali esistenti con superficie utile > 500 m², in cui l'edificio subisce una ristrutturazione profonda o un intervento che richiede un permesso amministrativo per le ristrutturazioni edilizie, lavori sul tetto e l'installazione di un sistema tecnico per l'edificio
- Su tutti gli edifici pubblici esistenti con superficie utile > 2.000 m²

2028 31/12

- Su tutti gli edifici pubblici esistenti con superficie utile > 750 m²

2029 31/12

- Su tutti i nuovi edifici residenziali, su tutti i nuovi parcheggi coperti e fisicamente adiacenti agli edifici

2030 31/12

- Su tutti gli edifici pubblici esistenti con superficie utile > 250 m²

Le raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Creare sinergie tra efficienza, adattamento climatico e installazioni solari

- L'installazione di FV/solare termico dovrebbe avvenire solo su edifici ad alte prestazioni. Ciò garantirà il **corretto dimensionamento del sistema**.
- **I tetti dovrebbero essere strutturalmente solidi e in grado di supportare il peso aggiuntivo dell'impianto solare.** I tetti devono essere isolati prima dell'installazione del solare termico/FV. Questo garantirebbe che cittadini e aziende non siano tenuti a rimuovere l'impianto solare per soddisfare standard di prestazioni energetiche più elevati. I passaporti di ristrutturazione dovrebbero fornire indicazioni su questi requisiti, in conformità con l'articolo 10 comma 4.
- Gli obblighi solari nazionali dovrebbero tenere conto di **usi alternativi del tetto, parametri di qualità ambientale interna (IEQ) e vincoli di spazio**:
 - > Gli obblighi solari dovrebbero tenere conto della necessità di migliorare la IEQ in quanto è una considerazione crescente nel periodo post-COVID (migliori condizioni di vita, luce diurna/ventilazione negli appartamenti mansardati, ecc.), trasformazione della soffitta in luoghi abitabili.
 - > Dovrebbero essere prese in considerazione misure di adattamento climatico: tetti verdi/tetti bianchi.
 - > Dovrebbero essere sfruttate le sinergie con altri sistemi.
 - > Gli impianti fotovoltaici e solari termici dovrebbero essere dimensionati/progettati tenendo conto di altri TBS. Ciò inciderà sull'equilibrio tra superficie disponibile e fabbisogno previsto di elettricità e riscaldamento dell'acqua.
 - > Il coordinamento dell'installazione con una pompa di calore/una batteria/un veicolo elettrico aiuta l'interoperabilità, migliorando il potenziale di flessibilità.
 - > L'installazione di un sistema solare fotovoltaico/termico dovrebbe comportare anche un ammodernamento dell'impianto elettrico (se necessario).

Il passaporto di ristrutturazione è uno strumento ideale per aiutare consumatori e aziende a garantire queste sinergie.

Potrebbero essere progettate soluzioni creative per incentivare sia l'efficienza, l'adattamento climatico, e l'implementazione di pannelli solari sui tetti:

- Schemi di supporto combinati, che finanziano sia le ristrutturazioni energetiche sia l'installazione di pannelli solari (agevolazione fiscale, premio, sovvenzione, ecc.).
- Adattare le soluzioni all'edificio (BIPV, tegole solari).
- Co-localizzazione di impianti solari e tetti verdi – i cosiddetti tetti bio-solari.

Qualità Ambientale Interna

Articoli 1, 2, 5, 7, 8, 13, 20, 23, Allegati

Perché è importante

Le prestazioni a lungo termine dei nostri edifici dipenderanno dalla loro resilienza e dalla loro capacità di soddisfare le esigenze e le aspettative di residenti e utenti. Un edificio può essere efficiente a lungo termine dal punto di vista energetico solo se fornisce un ambiente di vita e di lavoro sano e confortevole durante tutto l'anno.

La salute è un vantaggio cruciale degli edifici efficienti dal punto di vista energetico, come evidenziato da una recente ricerca dell'Agenzia internazionale per l'energia³¹. Oltre al risparmio energetico, le misure di efficienza energetica forniscono molteplici vantaggi, come una migliore qualità ambientale interna, un maggiore comfort, una salute e un benessere migliorati e una maggiore produttività. Questi vantaggi aggiuntivi hanno un impatto economico positivo non trascurabile. Le ristrutturazioni energetiche aiutano anche a contrastare la povertà energetica riducendo le bollette energetiche delle famiglie e migliorando le loro condizioni di vita. Inoltre, questi co-benefici, in aggiunta ai risparmi energetici,³² rappresentano importanti incentivi per i consumatori a intraprendere progetti di ristrutturazione energetica profonda o per fasi.

Tuttavia, attualmente vi è ancora una significativa mancanza di dati e metodologie per valutare i vantaggi dei co-benefici dell'efficienza energetica. Ciò ostacola la nostra capacità di quantificare questi benefici e condurre le analisi costi-benefici necessarie per tenere pienamente conto dei molteplici benefici dell'efficienza energetica.

La grande maggioranza di persone trascorre più del 90% del proprio tempo in ambienti chiusi. Molti europei vivono in edifici malsani e soffrono di scarsa luce naturale e clima interno:

- Nel 2012, quasi 100.000 cittadini europei hanno perso la vita a causa dell'inquinamento indoor, e nel corso del 2022, 15.000 europei sono morti durante un'ondata di calore³³.
- Un europeo su quattro vive in edifici con una qualità dell'aria interna inferiore allo standard nazionale; 30 milioni di cittadini in tutta l'UE non hanno un accesso sufficiente alla luce naturale³⁴.

Ciò comporta effetti negativi sulla salute, sul benessere e sulla produttività. L'attuazione dell'EPBD offre un'opportunità unica per affrontare questi problemi e migliorare gli standard di vita in tutta Europa.

31. [Molteplici vantaggi dell'efficienza energetica – Analysis - IEA](#).

32. [Studio completo delle attività di riqualificazione energetica degli edifici](#), Navigant, 2019.

33. Ibid.

34. Ibid.

Cosa contiene l'EPBD?

Le disposizioni sulla qualità ambientale interna (IEQ) sono state ora incorporate in numerosi articoli dell'EPBD. IEQ è definita come "...il risultato di una valutazione delle condizioni all'interno di un edificio che influenzano la salute e il benessere dei suoi occupanti in base a parametri come quelli relativi alla temperatura, all'umidità, al tasso di ventilazione e alla presenza di contaminanti" (art. 2 comma 66). Includendo il termine "come" nella definizione di IEQ, la definizione rimane ampia e, quando viene implementata, l'IEQ può quindi comprendere diverse caratteristiche che non sono state direttamente menzionate nella revisione, ad esempio la luce diurna e l'acustica. È possibile fare riferimento alla norma EN 16798-1 per un maggiore dettaglio dei livelli raccomandati.

La Direttiva incoraggia gli Stati membri a includere una stima dei benefici della qualità ambientale interna nei loro piani nazionali di ristrutturazione degli edifici (Annex II c) i)).

La Direttiva richiede inoltre che gli Stati membri "tengano conto della qualità ambientale interna ottimale" quando stabiliscono requisiti minimi di prestazione energetica (art. 5 comma 1).

Per i nuovi edifici, la Direttiva richiede che gli Stati membri affrontino "le questioni di qualità ambientale ottimale" (art. 7 comma 6). Per gli edifici esistenti, la Direttiva richiede che gli Stati membri affrontino "le questioni di qualità ambientale interna" quando si eseguono ristrutturazioni (art. 8 comma 3).

In riferimento ai sistemi tecnici per l'edilizia, gli Stati membri "devono stabilire requisiti per l'attuazione di adeguati standard di qualità ambientale interna negli edifici al fine di mantenere un sano clima interno" (art. 13 comma 4).

Gli Stati membri devono inoltre "richiedere che gli edifici non residenziali a zero emissioni siano dotati di dispositivi di misurazione e controllo per il monitoraggio e la regolazione della qualità dell'aria interna. Negli edifici non residenziali esistenti, l'installazione di tali dispositivi è richiesta, ove tecnicamente ed economicamente fattibile, quando un edificio subisce una ristrutturazione importante. Gli Stati membri possono richiedere l'installazione di tali dispositivi negli edifici residenziali (art. 13 comma 5).



Le raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Introdurre requisiti ambiziosi per l'IEQ

Gli Stati membri dovrebbero seguire i livelli raccomandati per i parametri IEQ utilizzando come guida la norma europea EN-16798-1. L'attuale definizione contenuta nell'EPBD non menziona specificamente tutti i parametri IEQ elencati nella norma.

■ Iniziare a raccogliere, ove disponibile, dati per monitorare meglio i dati correlati all'IEQ

Raccomandazione di BPIE in Healthy Buildings Barometer: nell'osservatorio europeo del patrimonio edilizio dovrebbero essere inclusi anche gli indicatori di edifici sani e incoraggiare la loro integrazione negli strumenti politici nazionali (ad esempio legislazione, consulenza, finanziamenti, building tools, piani di ristrutturazione).

■ Parametri IEQ in fase di utilizzo vs. in fase di progettazione

Quando si implementano i requisiti IEQ nella legislazione edilizia nazionale, è importante distinguere tra i parametri IEQ da monitorare durante la fase di utilizzo di un edificio (ad esempio, CO₂ e temperatura) e altri parametri IEQ che dovrebbero essere presi in considerazione durante la fase di progettazione di un progetto edilizio (ad esempio, illuminazione/luce naturale, ventilazione, acustica).

■ Pubblicizzare i vantaggi dell'IEQ

- I vantaggi derivanti da un miglioramento dell'IEQ dovrebbero essere collegati a ogni fase dei passaporti di ristrutturazione. Ciò aiuterebbe i cittadini e le aziende a valutare con precisione i molteplici vantaggi derivanti dai loro progetti.
- Nelle campagne di sensibilizzazione: migliorare l'IEQ è spesso un fattore che spinge le persone a eseguire ristrutturazioni energetiche. Pubblicizzare i co-benefici degli edifici efficienti affronterà in modo più diretto le preoccupazioni delle persone.
- I lavori di ristrutturazione energetica in edifici pubblici come scuole e ospedali dovrebbero promuovere/pubblicizzare i miglioramenti dell'IEQ.

■ Garantire che anche le esternalità sanitarie dirette siano considerate nella nuova metodologia di calcolo dei costi ottimali

La formulazione attuale indica che solo le esternalità dell'uso dell'energia sulla salute dovrebbero essere affrontate all'interno della nuova metodologia. Il concetto dovrebbe essere esteso in modo che i vantaggi più ampi non correlati all'uso di energia - come l'impatto di un sano clima interno attraverso, ad esempio, migliori condizioni di luce diurna, migliore insonorizzazione o migliore qualità dell'aria interna - vengano considerati per poter quantificare correttamente i molteplici vantaggi dell'efficienza energetica.

■ Investire in competenze e sviluppo delle capacità come parte dell'implementazione dell'EPBD

Introdurre ed espandere i programmi di istruzione e formazione esistenti per corsi di sviluppo professionale volti a dotare sia i professionisti, sia i decisori, delle competenze necessarie su come integrare i nuovi indicatori IEQ insieme ai parametri di costruzione.

Buone Pratiche



Requisiti IEQ già in vigore a livello nazionale

Ad esempio, diversi paesi dell'UE (ad esempio Belgio, Danimarca, Francia) hanno già introdotto requisiti IEQ per limitare il rischio di surriscaldamento negli edifici residenziali e non residenziali. La maggior parte di questi requisiti mira a limitare il numero di ore di surriscaldamento prendendo in considerazione i dati climatici sulle ondate di calore (attuali o previste).



Integrazione delle informazioni IEQ negli EPC

Il progetto iBRoad2EPC ha sviluppato semplici moduli per completare gli EPC nazionali con informazioni sull'IEQ. Questi moduli possono essere integrati come plug-in nel software EPC nazionale. Per maggiori informazioni, vedere qui: [D3.1-Exploring-innovative-indicators-for-the-next-generation-EPC-features.pdf \(x-tendo.eu\)](#).





5 | Ecosistema di supporto

Obiettivi e traguardi sono essenziali per fornire chiarezza a lungo termine all'ecosistema degli edifici efficienti. Tuttavia, questi obiettivi da soli non sono sufficienti a migliorare le prestazioni del nostro patrimonio edilizio. Saranno necessari diversi contributi per sostenere le migliaia di decisioni individuali necessarie per raggiungere gli obiettivi europei e nazionali.

Ogni progetto richiede informazioni e indicazioni chiare e affidabili, finanziamenti adeguati, pubblici e privati, e appaltatori qualificati per eseguire il lavoro. Questa sezione esamina le nuove disposizioni EPBD che affrontano queste questioni e presenta le buone pratiche di vari Stati membri.

Finanziamenti / Accesso a programmi di finanziamento

Articoli 3, 9, 17 – Allegato III

Perché sono importanti

Sono necessari più investimenti pubblici E privati per raggiungere gli obiettivi europei in materia di clima ed energia nel settore edilizio: una recente ricerca del think tank I4CE mostra che "raddoppiare i tassi di ristrutturazione energetica implica un aumento degli investimenti in ristrutturazione energetica. Le esigenze di investimento climatico per l'UE per raggiungere questi obiettivi sono stimate in 168 miliardi di euro all'anno tra il 2024 e il 2030. L'economia dell'UE ha investito 74 miliardi di euro nel 2022 nella ristrutturazione energetica, determinando un deficit di investimenti climatici di 94 miliardi di euro per il sistema edilizio. Gli investimenti nella ristrutturazione profonda rappresentano il 18% di queste esigenze di investimento e riguardano in egual modo sia gli edifici residenziali, sia quelli non residenziali"³⁵

"Possiamo permetterci questi ambiziosi obiettivi EPBD?" è stata una delle domande più dibattute durante i negoziati della riformulazione della Direttiva nel 2024. Un primo passo per aprire la discussione sul finanziamento dell'efficienza energetica è invertire la prospettiva e rendersi conto che non possiamo permetterci edifici inefficienti. **Anni di inazione sull'efficienza energetica nel settore edilizio stanno incidendo drasticamente sulle finanze pubbliche e delle famiglie.** Le bollette energetiche sono triplicate in alcuni Stati membri rispetto agli anni precedenti³⁶ esponendo milioni di persone ai rischi di povertà energetica e/o all'incapacità di pagare le rate del mutuo. Ciò diventa un rischio di credito per le banche, come dimostrato dagli stress test climatici della Banca Centrale Europea (BCE)³⁷ del 2022.

Una recente valutazione di Bruegel indica che circa il 4% del PIL dell'UE (circa 500 miliardi di euro) è già stato speso dagli Stati membri per sovvenzionare le bollette energetiche. Tale importo è superiore alla valutazione della Commissione stessa su quanto sarebbe necessario all'anno per raddoppiare le ristrutturazioni profonde nell'UE³⁸.

Ciò detto, l'accesso a finanziamenti adeguati rimane fondamentale per sbloccare i molteplici vantaggi degli edifici efficienti. Questa sezione esamina le nuove disposizioni EPBD sull'argomento e le ultime ricerche sulla necessità e la disponibilità di finanziamenti.

³⁵. Rapporto I4CE sul deficit degli investimenti climatici, 2024.

³⁶. DW, Germania: i consumatori possono aspettarsi che le bollette del riscaldamento almeno triplicheranno (2022).

³⁷. Lo stress del rischio climatico della Banca centrale europea (2022).

³⁸. Renovation wave: la cifra stimata necessaria all'anno per raddoppiare la profonda ristrutturazione energetica nell'UE è di 250 miliardi di euro, pari a circa l'1,5% del PIL dell'UE.

Cosa contiene l'EPBD?

La riformulazione EPBD del 2024 affronta il sostegno finanziario pubblico attraverso diverse disposizioni nell'articolo 17:

- La Direttiva contiene un chiaro obbligo per gli Stati membri di fornire appropriate misure di finanziamento e sostegno e stimolare gli investimenti privati, in linea con i piani di ristrutturazione degli edifici e gli obiettivi del 2050.
- Quando erogano incentivi finanziari, gli Stati membri devono fornire tutele per gli inquilini e mirare a distribuire i benefici tra proprietari e inquilini.

La Direttiva ha inoltre stabilito diversi principi per l'uso del finanziamento pubblico:

- Gli Stati membri devono mirare ad aumentare il fattore di leva del finanziamento pubblico: l'approccio basato solo sulle sovvenzioni dovrebbe essere riservato alle famiglie più povere e ai casi in cui l'accesso al finanziamento privato è limitato;
- Gli incentivi finanziari pubblici devono essere progettati per affrontare tre gruppi/azioni prioritarie: famiglie vulnerabili, edifici più energivori e ristrutturazioni più profonde;
- Il denaro pubblico dovrebbe essere utilizzato in modo economicamente vantaggioso: gli incentivi dovrebbero essere collegati ai risultati ottenuti. Per raggiungere questo obiettivo, il supporto dovrebbe includere informazioni e supporto tecnico.

La Commissione riferirà sull'efficacia e l'adeguatezza degli strumenti di finanziamento a livello sia UE, sia nazionale, allo scopo di migliorare la prestazione energetica degli edifici, in particolare di quelli più energivori (valutazione da presentare entro il 31/03/2025).

Le misure di sostegno finanziario devono essere collegate agli obiettivi della Direttiva e presentate nel piano nazionale di ristrutturazione degli edifici, da presentare entro dicembre 2025.

La Direttiva affronta anche il finanziamento privato: la Commissione Europea dovrebbe adottare un atto delegato che fornisca un quadro completo per l'uso volontario da parte degli istituti finanziari e aumentare i volumi di finanziamento forniti per le ristrutturazioni energetiche.

Le raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Garantire la continuità nei programmi nazionali di finanziamento per supportare edifici efficienti

- **I finanziamenti a livello nazionale per misure di efficienza energetica e ristrutturazione dovrebbero fornire stabilità a lungo termine.** Ciò porrebbe fine allo stop-and-go che impedisce il consolidamento di un ecosistema di edifici sostenibili ed efficienti. Numerosi programmi sono stati annunciati e rivisti negli ultimi anni per supportare i lavori di ristrutturazione: Sanierungsscheck in Austria, Ma Prime Renov in Francia, il Superbonus in Italia, il Clean Air Programme in Polonia... Tuttavia, **i programmi di finanziamento nazionali** mancano di stabilità e stabilità a lungo termine. La visibilità a lungo termine (ad esempio, sul budget totale, sul tipo di lavori di ristrutturazione e sul supporto finanziario per ogni fase di ristrutturazione) incoraggerebbe le famiglie a intraprendere progetti di ristrutturazione e incentiverebbe gli appaltatori ad assumere e formare lavoratori e produttori di apparecchiature per investire in nuovi impianti di produzione. È un prerequisito per il successo nell'implementazione dell'EPBD.
- Si dovrebbe fare di più per **pianificare adeguatamente gli investimenti pubblici** in questo settore. La progettazione e la pubblicazione degli NBRP nel 2025 rappresentano l'occasione perfetta per fornire visibilità a lungo termine e collegare i flussi di finanziamento a obiettivi e misure politiche specifici, come i MEPS nel periodo 2030-35.
- Con un fabbisogno di investimenti totale previsto di oltre 3,5 trilioni di euro entro il 2030³⁹, il mercato della ristrutturazione energetica non può essere supportato dal solo finanziamento pubblico. Gli Stati membri devono contribuire a sbloccare i finanziamenti privati incoraggiando l'emergere di nuovi strumenti di finanziamento, come i prestiti a tasso zero o incentivando nuovi modelli di finanziamento, come il modello pay-for-performance. Il finanziamento privato per le ristrutturazioni potrebbe passare attraverso le ESCO, in accoppiata alle prestazioni misurate. Tali schemi di finanziamento potrebbero anche supportare la compensazione delle emissioni di CO2 (ad esempio, credito alla ristrutturazione), monetizzando il contributo positivo delle misure di efficienza energetica nella prevenzione e/o riduzione della congestione della rete.

Gli NBRP rappresentano l'occasione per discutere su come bilanciare e perfezionare diversi schemi di supporto, insieme a un'analisi più granulare delle esigenze in base ai profili economici⁴⁰.

39. COM/2020/662 definitivo

40. Climate Strategies ha offerto una ripartizione della necessità e del tipo di finanziamento pubblico necessario per profilo economico : [Engaging Retail Lenders in Home Renovation | Climate Strategy & Partners](#).

■ Coinvolgere la European Energy Efficiency Financing Coalition / hub nazionali

La Commissione Europea e gli Stati membri hanno recentemente lanciato la European Energy Efficiency Financing Coalition. Quest'ultima mira a creare un ambiente di mercato favorevole per gli investimenti in efficienza energetica e ad aumentare i finanziamenti privati necessari all'efficienza energetica per contribuire a raggiungere gli obiettivi energetici e climatici dell'UE per il 2030 e il 2050. Lavorerà per facilitare l'implementazione di strumenti e programmi finanziari per l'efficienza energetica nell'ambito dei programmi di finanziamento dell'UE e promuovere tali programmi per facilitare ulteriori investimenti privati in progetti di efficienza energetica. Gli Stati membri sono fortemente incoraggiati a creare hub nazionali che riuniscano ministeri, attori finanziari e l'insieme di attori nel settore dell'efficienza edilizia, ad esempio produttori, imprese edili, ecc. Questi hub svilupperanno una comprensione condivisa degli obiettivi EED ed EPBD e promuoveranno la collaborazione per il loro raggiungimento.

■ Sbloccare finanziamenti privati tramite nuovi strumenti finanziari

Si stima che gli edifici residenziali europei valgano 17 trilioni di euro e che ospitino 220 milioni di proprietari di case. Ci sono circa 7 trilioni di euro di mutui in Europa e quindi ci sono 10 trilioni di euro su cui i proprietari potrebbero indebitarsi per ristrutturare in modo profondo e trasformare questi edifici entro il 2050. Questi risparmi devono essere sbloccati in modo efficiente e un "prestito europeo per le ristrutturazioni" potrebbe svolgere questo ruolo.

Per rendere gli alloggi europei accessibili e sostenibili, l'UE deve rispettare i suoi impegni nel fornire opzioni di finanziamento ai proprietari di case vulnerabili per i quali i costi energetici sono insostenibili. A questo proposito, gli strumenti di finanziamento UE dovrebbero essere utilizzati per offrire ai proprietari di case opzioni di finanziamento a basso costo e a lungo termine, insieme alla BEI e al bilancio UE.

I prestiti europei per le ristrutturazioni possono essere offerti alle famiglie svantaggiate e supportati da una garanzia UE. InvestEU fornisce una garanzia UE in quattro ambiti di intervento esistenti il cui dispiegamento è supportato dal gruppo BEI. Un quinto ambito è necessario per le ristrutturazioni edilizie.

Per maggiori informazioni: [Engaging Retail Lenders in Home Renovation | Climate Strategy & Partners](#).

41. Climate Strategy and Partners - Il prestito europeo per la ristrutturazione: uno strumento finanziario innovativo per Repower EU, 2022.

42. Ad esempio, in Irlanda, l'Home Energy Upgrade Loan Scheme è stato istituito e offerto dalla Strategic Banking Corporation of Ireland (SBCI) e beneficia di una garanzia fornita dal Fondo europeo per gli investimenti (FEI) e dalla Banca europea per gli investimenti (EIB) e sostenuta dal Governo irlandese. Il programma fornisce prestiti a basso interesse alle famiglie irlandesi.

■ Creare un collegamento tra programmi di finanziamento e One-Stop Shop

Gli Stati membri devono stabilire le giuste condizioni per incentivare la ristrutturazione profonda e la ristrutturazione profonda per fasi. Questo è un aspetto fondamentale per raggiungere la decarbonizzazione del nostro patrimonio edilizio. L'assistenza tecnica tramite, ad esempio, One-Stop Shop, garantirà che le risorse siano utilizzate nel modo migliore, nonché la sequenza ottimale delle fasi di ristrutturazione.

Ulteriori indicazioni e chiarimenti su questo aspetto, ad esempio, fornendo un elenco prioritario di misure di efficienza energetica che riducano il fabbisogno energetico negli edifici, sono fondamentali, tenendo conto anche dei molteplici vantaggi dell'efficienza energetica. La neutralità tecnologica e il principio Energy Efficiency First dovrebbero essere i pilastri fondamentali di qualsiasi disposizione.

■ Introduzione di Mortgage Portfolio Standards (MPS)

La revisione EPBD del 2024 introduce una definizione di Mortgage Portfolio Standard (MPS), un nuovo meccanismo che incoraggia le banche ad aumentare la prestazione energetica media del proprio portafoglio mutui.

MPS è uno strumento con un potenziale considerevole in quanto può indirizzare maggiori somme in ristrutturazioni ad alta efficienza energetica e aumentare il tasso di ristrutturazione energetica. Allo stesso tempo, MPS può aiutare le banche ad allineare i propri portafogli ad attività conformi alla tassonomia e soddisfare il loro Green Asset Ratio, oltre a gestire i rischi di transizione climatica che affrontano nel proprio portafoglio mutui.

Diverse banche come ING, SEB o BNP Paribas hanno già sviluppato il proprio Mortgage Portfolio Standard. L'Autorità bancaria europea ha recentemente sostenuto questo concetto, spiegando che aiuterebbe a ridurre il rischio dei portafogli e a migliorare la resilienza del settore bancario.

L'articolo 17 comma 10 dell'EPBD richiede alla Commissione di adottare un atto delegato per elaborare il concetto di MPS. Per questo, è necessaria una metodologia chiara e ben definita per guidare gli istituti finanziari nella definizione di obiettivi per migliorare l'efficienza energetica nella loro offerta di prestiti. La metodologia proposta dovrebbe garantire che gli obiettivi siano scientifici, misurabili e limitati nel tempo. Inoltre, è fondamentale incoraggiare gli erogatori di mutui a dare priorità all'identificazione e alla ristrutturazione degli edifici più energivori all'interno dei loro portafogli.

Maggiori informazioni [qui](#)

■ **Incoraggiare la misurazione dell'efficienza energetica per ridurre i rischi e migliorare l'accesso ai finanziamenti**

Utilizzando sensori e apprendimento automatico, oggi esistono già soluzioni digitali per la misurazione delle prestazioni energetiche di un edificio. Sulla base di questi misuratori digitali di efficienza energetica, le prestazioni energetiche di un edificio possono essere misurate prima e dopo la ristrutturazione per mostrare la richiesta per determinate misure di ristrutturazione e misurare il miglioramento ottenuto.

Queste tecnologie aiutano anche a garantire le prestazioni delle ristrutturazioni energetiche e a ridurre il rischio associato. Ciò potrebbe attrarre nuovi attori finanziari, facilitare il rispetto della tassonomia e del bilancio di sostenibilità e ridurre il costo dei finanziamenti per il settore.



Foto: Saint Gobain



Repubblica Ceca: programma "Ristruttura la casa della nonna"

La Repubblica Ceca ha una lunga esperienza nel finanziamento delle ristrutturazioni energetiche. Di recente ha completato con prestiti accessibili il suo programma di sussidi di successo.

Vantaggi del programma e opzioni aggiuntive

L'incentivo copre fino al 50% dei costi di implementazione diretti, con un tetto massimo di un milione di corone ceche. Questo importo viene pagato in anticipo e le domande possono essere presentate tramite un modulo sul sito web del Fondo ambientale statale (<https://novazelenausporam.cz/>).

Il programma supporta anche altre iniziative di risparmio energetico, come l'installazione di sistemi fotovoltaici, la sostituzione di generatori di calore obsoleti e l'implementazione di ventilazione controllata con recupero di calore. Richiedere questi sussidi aggiuntivi all'interno della stessa domanda consente di accedere a un bonus combinato di 10.000 corone ceche. Inoltre, i richiedenti possono ricevere un bonus familiare di 50.000 corone ceche per ogni figlio e un bonus del 10% dell'importo totale del sussidio se si trovano in determinate regioni.

Questo programma di sussidi dà priorità alla ristrutturazione di immobili più vecchi, soprattutto per coloro che non dispongono di sufficienti risorse finanziarie. I fondi vengono erogati in anticipo, a volte anche prima dell'inizio dei lavori. I beneficiari ricevono un sostegno finanziario in anticipo e, a partire da marzo 2024, possono anche richiedere un prestito favorevole per coprire i costi rimanenti. Insieme al sussidio, questo prestito mira a coprire le spese di ristrutturazione con un capitale iniziale minimo richiesto alla famiglia.

Prestiti sovvenzionati per la coibentazione e la ristrutturazione di vecchi edifici

A partire da marzo 2024, i richiedenti, in aggiunta al sussidio, possono avere accesso a prestiti sovvenzionati a lungo termine, con tassi di interesse previsti tra il 3% e il 4%. L'iniziativa prevede il rimborso del prestito tramite piccole rate, rimborsando l'intero importo in 20 o più anni. Ciò consente alle famiglie di ridurre i costi abitativi immediati e di beneficiare di bollette energetiche più basse nel lungo periodo. Il finanziamento per questi prestiti sovvenzionati sarà fornito in parti uguali dal dal SEF (finanziato dal Modernisation Fund), dalle società di costruzione e dagli istituti finanziari.

Questo approccio combinato si traduce in tassi di interesse dimezzati, con un tasso fisso per almeno cinque anni. Per il 2024, il TAEG massimo è fissato al 3,5%.



Irlanda: Home Energy Upgrade Scheme

Le autorità irlandesi hanno recentemente lanciato un programma di prestiti a basso costo sostenuto dal governo per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici.

Lo scopo del prestito è di realizzare lavori di ammodernamento energetico domestico che siano anche sovvenzionati tramite la Sustainable Energy Authority of Ireland (SEAI).

I cittadini possono avere in prestito una somma compresa tra € 5.000 a € 75.000, per un periodo fino a 10 anni. I prestiti sono disponibili tramite determinati fornitori, tra cui banche e alcune cooperative di credito. I tassi di interesse sono significativamente inferiori a quelli generalmente disponibili sul mercato, ma possono differire a seconda dei fornitori.

L'Home Energy Upgrade Loan Scheme è istituita e offerta dalla Strategic Banking Corporation of Ireland (SBCI) e beneficia di una garanzia fornita dal Fondo europeo per gli investimenti (FEI) e dalla Banca europea per gli investimenti (BEI) ed è sostenuta dal governo irlandese.

Vantaggi

- I prestiti possono aiutare a distribuire il costo della riqualificazione energetica su un periodo di tempo, rendendo più facile saldare le rate grazie ai risparmi sulle bollette.
- Processo semplificato per le domande di sovvenzioni e prestiti.
- I prestiti approvati possono essere erogati prima dell'inizio dei lavori o per SAL.
- Flessibilità per spendere fino al 25% del prestito per lavori non correlati all'energia (ad esempio, ridecorare la casa).

Caratteristiche principali

- Tassi di interesse più bassi.
- Termini flessibili fino a 10 anni.
- Prestiti da € 5.000 a € 75.000.
- I prestiti non necessitano di garanzie (non viene assunto alcun onere sulla proprietà come nel caso di un mutuo).
- Termini e condizioni completi e un elenco dei fornitori di finanziamenti partecipanti sono disponibili sul sito web di SBCI.

Maggiori informazioni qui: [Home Energy Upgrade Loan Scheme \(seai.ie\)](https://seai.ie).



Francia: MaPrimeRénov'

MaPrimeRénov' è un programma di sovvenzioni pubbliche accessibile a tutti i (co)proprietari di edifici. Si concentra sulle abitazioni in cui il proprietario o l'inquilino hanno la propria residenza ed è progettato per aiutare a finanziare le ristrutturazioni energetiche.

La sovvenzione viene adattata in base al reddito: più basso è il reddito, più alta è la sovvenzione. I proprietari devono rivolgersi ad imprese certificate per accedere alla sovvenzione.

I richiedenti devono scegliere tra tre sottoprogrammi:

- Interventi singoli, che finanziano singole fasi di ristrutturazione. Il programma finanzia soluzioni di riscaldamento e acqua calda pulite (da 400 € a 11.000 €) e lavori di coibentazione (da 15 € a 75 € al m²);
- Il "percorso accompagnato" si concentra sulle ristrutturazioni profonde. Aiuta i richiedenti a svolgere lavori su larga scala offrendo sovvenzioni fino a 63.000 €;
- Il programma di "sostegno alle comproprietà" offre un finanziamento del 30% per una ristrutturazione che consente di risparmiare almeno il 35% del consumo energetico, e un finanziamento del 45% per una ristrutturazione che consente di risparmiare almeno il 50%. L'aiuto è limitato a un importo di lavoro di 25.000 € per abitazione.

Dal 2020, MaPrimeRénov' ha contribuito alla ristrutturazione di oltre 2,3 milioni di case, tra cui 268.143 ristrutturazioni profonde, per un totale di oltre 32 miliardi di €. Il programma è ormai ben noto e sono stati compiuti progressi per combattere le frodi e aumentare il numero di consulenti certificati. Tuttavia, rimane un quadro piuttosto instabile con cambiamenti quasi annuali nel budget complessivo e nelle azioni finanziate.

Gli sportelli unici integrati (OSS)

Articoli 2, 18

Perché sono importanti

Gli sportelli unici integrati (One-Stop Shop) sono elementi fondamentali di un ecosistema funzionale di ristrutturazione energetica. Gestiti da enti pubblici o privati, il loro ruolo è quello di guidare cittadini e aziende nel loro percorso di ristrutturazione, fornendo competenza, contatti e talvolta accesso ai finanziamenti.

La revisione dell'EPBD del 2024 introduce un articolo dedicato agli OSS. Riconosce il loro ruolo essenziale nel supportare l'attuazione di altre disposizioni, come MEPS (articolo 9 comma 4b) e stabilisce collegamenti tra gli sportelli unici e altri strumenti come gli EPC e i passaporti di ristrutturazione. Queste sinergie mirano ad aumentare l'uso degli sportelli unici. Gli EPC e i passaporti di ristrutturazione devono ora includere le informazioni di contatto degli sportelli unici come elemento obbligatorio (articolo 19 comma 10, allegato V e allegato VIII). Inoltre, quando un EPC rilasciato è al di sotto della classe "C", i proprietari di edifici saranno invitati a cercare consulenza sulla ristrutturazione presso uno sportello unico (articolo 19 comma 13).

Cosa contiene l'EPBD?

Gli Stati membri sono tenuti a istituire e gestire strutture di assistenza tecnica, compresi gli sportelli unici. Gli stakeholder privati possono essere coinvolti nell'istituzione degli sportelli unici. Gli sportelli unici istituiti ai sensi dell'articolo 22 comma 3, lettera a) della Direttiva sull'efficienza energetica riformulata nel 2023 possono essere utilizzati per soddisfare i requisiti di questo articolo.

Gli Stati membri devono garantire che le strutture di assistenza tecnica siano disponibili in tutto il loro territorio istituendo almeno uno sportello unico:

- ogni 80.000 abitanti;
- per regione;
- in aree in cui l'età media del patrimonio edilizio è superiore alla media nazionale;
- in aree in cui gli Stati membri intendono attuare programmi integrati di ristrutturazione di quartiere;
- in una località raggiungibile in meno di 90 minuti di tempo di percorrenza medio, in base ai mezzi di trasporto disponibili localmente;

Che tipo di supporto dovrebbero fornire gli OSS?

- informazioni semplificate sulle possibilità e le soluzioni tecniche e finanziarie per famiglie, PMI incluse le microimprese ed enti pubblici;
- supporto olistico a tutte le famiglie, con particolare attenzione alle famiglie in povertà energetica e agli edifici più energivori, nonché alle aziende e agli installatori accreditati che forniscono servizi di ristrutturazione, adattati a diverse tipologie abitative e ambiti geografici;
- supporto che copre le varie fasi del progetto di ristrutturazione.



Foto: Easy 9-Pro

Le raccomandazioni di Efficient Buildings Europe

■ Pianificare lo sviluppo degli OSS

La mancanza di esperti in grado di fornire consulenza olistica è ancora un ostacolo importante per l'espansione del mercato della ristrutturazione energetica. È necessario un approccio a lungo termine per pianificare lo sviluppo degli OSS, formare consulenti, stabilire collegamenti con appaltatori affidabili e istituti di finanziamento (ad esempio, una stima mostra che nella sola Repubblica Ceca dovrebbero essere creati 125 sportelli unici). I programmi dell'UE come ELENA dovrebbero basarsi sulle conoscenze dei progetti finanziati in precedenza e fornire supporto dedicato per l'implementazione di tali strutture.

■ Fornire finanziamenti a lungo termine per gli OSS

Gli sportelli unici hanno dimostrato la loro efficacia. Tuttavia, spesso soffrono di finanziamenti limitati nel tempo, il che porta a una perdita di competenze. Energy Cities ha scoperto che gli OSS di solito hanno bisogno di circa 5 anni per mostrare risultati positivi. Ciò non sempre coincide con i mandati e gli interessi politici locali.

■ Mettere in contatto l'OSS con le istituzioni finanziarie

Gli One Stop Shop sono centri di competenza che aggregano progetti di ristrutturazione energetica. Gli Stati membri dovrebbero favorire solidi legami tra gli OSS e la comunità finanziaria, poiché tali connessioni risulterebbero vantaggiose per entrambi: gli OSS possono fornire un pool di progetti e garantire la qualità dei lavori attraverso i loro collegamenti con imprese edili certificate, mentre le banche possono fornire i restanti fondi necessari.



Foto: Shutterstock (Alexander Denisenko)



Danimarca: l'iniziativa BetterHome

BetterHome era un modello di One-Stop-Shop nato per volontà del settore industriale, che si è dimostrato efficace nell'incrementare la domanda di ristrutturazioni energetiche in Danimarca. Il modello è stato lanciato nel 2014 e ha mostrato la propria utilità dopo soli tre anni, con lo sviluppo di 200 progetti nel 2016. Comprendendo che ristrutturare un edificio è un grande impegno, questo modello ha creato per il proprietario un'esperienza senza oneri e ha offerto un servizio che andava oltre la sostituzione dei componenti dell'edificio. Il successo del modello incentrato sul proprietario di casa può essere spiegato dai servizi avanzati offerti agli installatori. BetterHome ha formato e guidato gli installatori su come approcciare il cliente, dal primo contatto alla finalizzazione del processo. A supporto dell'installatore, BetterHome ha anche semplificato e strutturato il processo di ristrutturazione, tramite innovativi strumenti digitali di supporto, consentendo un risultato migliore per tutti i soggetti coinvolti.



Bulgaria: il progetto MultiHome

Il progetto MultiHome, recentemente istituito, fungerà da progetto pilota per la **ristrutturazione integrata decarbonizzata e a basse emissioni** di edifici residenziali nella regione di Plovdiv.

L'Agenzia per l'energia di Plovdiv, insieme al comune di Plovdiv e ai rappresentanti delle filiali locali (imprese edili, industria, settore immobiliare), progetterà, armonizzerà e stabilirà un **modello di cooperazione con gli stakeholder locali offrendo un'ampia gamma di competenze amministrative, legali, tecniche, finanziarie, sociali e di networking** che saranno integrate in un Service Hub e una piattaforma di conoscenze e capacità, consulente e match-maker per la ristrutturazione. Il Service Hub e la piattaforma MultiHome supporteranno innovative azioni di ristrutturazione integrata tra efficienza energetica e fonti rinnovabili di energia in oltre 1.700 abitazioni e ispireranno la nascita di nuovi progetti pilota.

Infine, il progetto MultiHome sarà inizialmente istituito nel comune di Plovdiv, in quanto centro regionale e seconda città per grandezza del paese, ma si espanderà in un primo momento a 5 comuni nella regione e a tutti i 17 comuni nei 5 anni successivi al progetto. Proporrà di trasferire e replicare il suo modello in altre 2 regioni.



Utilizzare i risultati dei progetti UE

- X-tendo: documenta e descrive gli approcci per creare o aggiornare gli sportelli unici e collegarvi i dati EPC per dare impulso al mercato della ristrutturazione energetica. Per saperne di più, vedere qui: [One Stop Shops X-tendo Toolbox](#);
- EU PEERS: un progetto che mira a supportare lo sviluppo e la promozione di Integrated Home Renovation Services (IHRS) come strumenti chiave per accelerare la ristrutturazione energetica residenziale nell'Unione Europea. EU Peers prevede di creare un gruppo europeo composto da professionisti IHRS e altri membri, con l'obiettivo di rafforzare ed espandere il concetto IHRS. Per saperne di più, vedere qui: [Community Life \(eu-peers.eu\)](#).

Membri di Efficient Buildings Europe (2025)

 **AUTODESK**

 **BASF**
We create chemistry

 *Carrier*

 **DAIKIN**

 **etex** inspiring ways
of living

 **GRUNDFOS**

 **hansgrohe**

 **Johnson
Controls**

 **Kingspan**

 **KNAUF**INSULATION

 **ROCKWOOL**










 **SAINT-GOBAIN**

 **Schneider**
Electric


 **signify**

 **VELUX**






Involucro edilizio

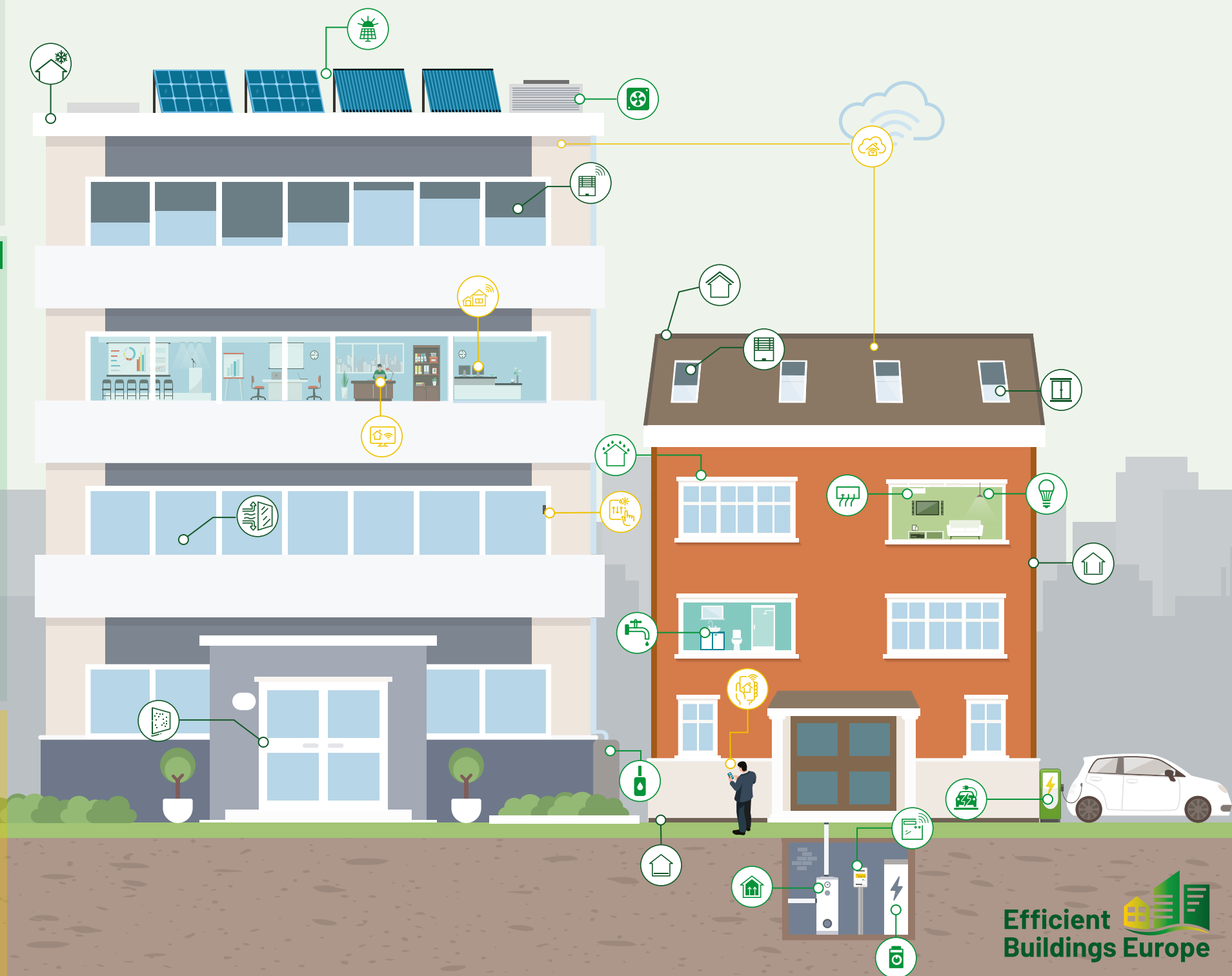
-  Coibentazione del pavimento
-  Coibentazione delle pareti
-  Coibentazione del tetto
-  Membrana/guarnizioni di tenuta all'aria
-  Tende automatiche
-  Tende e persiane
-  Finestre e vetrate
-  Finestre per tetti
-  Coibentazione del tetto dal freddo

Sistemi e apparecchiature tecniche per l'edilizia

-  Pompa di calore
-  Ventilazione meccanica
-  Prese d'aria sensibili all'umidità
-  Illuminazione efficiente
-  Rubinetti e docce efficienti
-  Teleriscaldamento e raffrescamento
-  Pannelli solari
-  Ricarica intelligente per veicoli elettrici
-  Raccolta dell'acqua piovana
-  Batterie di stoccaggio
-  Contatore intelligente

Controlli/Strumenti digitali

-  Termostato ambiente
-  Sistema di gestione dell'edifici: controllo Edge
-  Tecnologie cloud
-  Telecomandi
-  Digital Twin





Efficient Buildings Europe

Rond Point Schuman, 6-8th floor

1040, Brussels, Belgium

efficientbuildings.eu

 Efficient Buildings Europe  @Efficient_Bldgs

Per ulteriori informazioni

Rémi Collombet, Responsabile della politica UE

+32 (0) 499 88 57 93 | remi.collombet@efficientbuildings.eu