

RAPPORTO ANNUALE SULLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Annualità 2025

**ATTESTATO DI PRESTAZIONE
ENERGETICA DEGLI EDIFICI**
L. 10/04/2013 n. 41

DATI GENERALI
Destinazione d'uso:
☒ Residenziale
☐ Non residenziale
Circoscrizione D.P.R. 412/93 E. (1)

DATI IDENTIFICATIVI
Regione: Toscana
Città: Livorno (LI)
Indirizzo: via dei Rari 3
Piano: 12
Interno: 12
Coordinate GIS: 43.0333, 10.6500
Comune catastale: Livorno
Catastro: 207 a 207

Caratteristiche dell'edificio
☐ Nuovo edificio
☒ Unità immobiliare
☐ Gruppo di unità immobiliari
Numero di unità immobiliari:
di cui è compreso l'edificio: 1

Caratteristiche dell'edificio
☐ Nuova costruzione
☒ Perseguo di proprietà
☐ Locazione
☐ Ristrutturazione importante
☐ Riqualificazione energetica
☐ Altro: ...

Caratteristiche dell'edificio
Zona climatica: D
Anno di costruzione: 1993
Superficie utile (calcolata): 65,0 m²
Superficie utile (riferita): 70,0 m²
Volume (calcolato): 230,7 m³
Volume (riferito): 0,0 m³

Caratteristiche dell'edificio
Sezione: 13 da a
Foglio: 12 da a
Particella: 12 da a

Caratteristiche dell'edificio
☐ Illuminazione
☐ Ventilazione meccanica
☐ Riscaldamento
☐ Acqua calda sanitaria
☐ Trasporti



Il Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici (RACEE) è stato curato dal Dipartimento Unità Efficienza Energetica (DUEE) dell'ENEA e dal Comitato Termotecnico Italiano – Energia e Ambiente (CTI) sulla base delle informazioni e dei dati disponibili al 15 giugno 2025.

Supervisor:

per ENEA: Ilaria Bertini, Alessandro Federici

per CTI: Antonio Panvini

Comitato di redazione:

per ENEA: Francesca Pagliaro, Nicola Labia, Enrico Cosimi, Maria Salvato

per CTI: Roberto Nidasio, Anna Martino

Coordinamento Comitato: Giovanni Addamo

Responsabili di capitolo:

Capitolo 1:	Giovanni Addamo
Capitolo 2:	Francesca Pagliaro
Capitolo 3:	Nicola Labia
Capitolo 4:	Enrico Cosimi
Capitolo 5:	Maria Salvato
Capitolo 6:	Roberto Nidasio
Allegato 1:	Roberto Nidasio
Allegato 2:	Francesca Pagliaro
Allegato 3:	Roberto Nidasio

Revisione testi:

Giovanni Addamo, Alessandro Federici,

Francesca Pagliaro, Antonio Panvini

Editing:

Laboratorio Strumenti per la Promozione dell'Efficienza Energetica (DUEE-SAIP-SPE) dell'ENEA

Si ringraziano i Dirigenti e i Tecnici regionali e i referenti regionali per ENEA per la collaborazione e il supporto nell'acquisizione dei dati e delle informazioni necessarie alla redazione del Rapporto, nonché tutti i professionisti che hanno compilato il questionario online sulla percezione della certificazione energetica.

Per chiarimenti sui contenuti della pubblicazione rivolgersi a:

Dipartimento Unità Efficienza Energetica
Centro Ricerche ENEA Casaccia
Via Anguillarese, 301
00123 S. Maria di Galeria - Roma
e-mail: efficienzaenergetica@enea.it

Il Rapporto è disponibile in formato elettronico sui siti internet

www.efficienzaenergetica.enea.it e www.cti2000.it

Si autorizza la riproduzione a fini non commerciali con la citazione della fonte.

RAPPORTO ANNUALE SULLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Annualità 2025

ISBN: 978-88-8286-523-8

ELENCO DEGLI AUTORI (in ordine alfabetico)

Giovanni Addamo (ENEA)

Giuseppe Angelone (ENEA)

Rossano Basili (ENEA)

Enrico Cosimi (ENEA)

Vincenzo Del Fatto (ENEA)

Antonio Disi (ENEA)

Roberto Guida (ENEA)

Francesca Hugony (ENEA)

Nicola Labia (ENEA)

Anna Martino (CTI)

Roberto Nidasio (CTI)

Francesca Pagliaro (ENEA)

Alessandro Pannicelli (ENEA)

Antonio Panvini (CTI)

Giangiacomo Ponzo (ENEA)

Pasquale Regina (ENEA)

Maria Salvato (ENEA)

Veronica Tomassetti (ENEA)

Fabio Zanghirella (ENEA)



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

Il Dipartimento Unità Efficienza Energetica svolge il ruolo di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica assegnato ad ENEA ed intende essere il riferimento nazionale in tema di efficienza energetica nei confronti della pubblica amministrazione, dei cittadini, delle imprese e del territorio, rendendo disponibili metodologie e soluzioni innovative e attività di supporto tecnico-scientifico per l'uso efficiente dell'energia, la riduzione dei consumi energetici e l'ottimizzazione dei processi, con forte attenzione alla qualità e alla responsabilità sociale.

www.energiaenergetica.enea.it



Il Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente (CTI), ente federato all'UNI, ha lo scopo di svolgere attività normativa ed unificatrice nei vari settori della termotecnica, della gestione dell'energia, dell'efficienza energetica e delle connesse implicazioni ambientali e di sostenibilità. Per questi fini si avvale della collaborazione di aziende e associazioni di settore, enti pubblici ed enti pubblici di tipo ordinistico, associazioni professionali ed enti di ricerca.

www.cti2000.it



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



ENEA and CTI support the Sustainable Development Goals

Prefazione

Il Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici 2025, redatto in collaborazione con il Comitato Termotecnico Italiano (CTI), monitora l'evoluzione dell'efficienza energetica del patrimonio edilizio nazionale e orienta le politiche pubbliche verso obiettivi di sostenibilità e decarbonizzazione. A seguito dell'emanazione della nuova Direttiva europea, la certificazione energetica assume un ruolo strategico per ottenere un parco immobiliare decarbonizzato ed efficiente entro il 2050. Essa non è più soltanto uno strumento tecnico, ma un dispositivo sociale e culturale capace di generare consapevolezza, orientare le scelte e promuovere comportamenti virtuosi.

Il campione 2025 analizzato, significativo per ampiezza e qualità, pari a oltre 1,2 milioni di APE emessi nel 2024, trasmessi al Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica (SIAPE) e sottoposti a un rigoroso processo di verifica, evidenziano un miglioramento progressivo delle prestazioni energetiche, in particolare nel settore residenziale, e un incremento nelle classi energetiche intermedie e più efficienti. Gli interventi stanno funzionando, ma c'è ancora tanto da fare, soprattutto sugli edifici più datati e meno performanti.

Tra le novità più rilevanti si segnalano: il completamento del collegamento al SIAPE con la Regione Campania; l'introduzione di controlli semantici e sistemi di warning preventivi per migliorare la qualità degli APE; l'evoluzione del Portale Nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici (PnPE²), con nuove funzionalità per cittadini e amministrazioni, tra cui il Passaporto dell'Immobile e il Sistema Esperto per la Prestazione Energetica (SEPE).

Abbiamo dedicato un focus specifico al valore sociale dell'APE, inteso come strumento di empowerment e di cambiamento culturale. L'APE, se ben comunicato e contestualizzato, può diventare un attivatore di scelte consapevoli, contribuendo alla transizione energetica anche attraverso fiducia, comprensione e coinvolgimento. Per gli operatori del settore, questi strumenti rappresentano un'opportunità concreta: facilitano il dialogo con i clienti, migliorano la qualità delle proposte progettuali e rendono più semplice l'accesso agli incentivi.

Il rapporto evidenzia inoltre l'importanza della digitalizzazione e dell'interoperabilità dei dati, in vista dei cambiamenti normativi previsti in tema di Catasti nazionali unificati edifici/impianti. ENEA è impegnata in prima linea in questo processo, collaborando con le Regioni e le Autorità Competenti per garantire una gestione efficiente, trasparente e coordinata delle informazioni energetiche.

Desidero ringraziare tutti coloro che hanno contribuito alla realizzazione di questo rapporto: colleghi di ENEA e CTI tecnici regionali e professionisti che hanno partecipato al questionario nazionale. Il nostro obiettivo è fornire non solo dati e analisi, ma anche strumenti e visioni per costruire un futuro energetico più sostenibile, equo e resiliente.

Solo attraverso l'azione collettiva e la diffusione di una cultura dell'energia possiamo affrontare con successo le sfide che ci attendono.

Ing. Giorgio Graditi
Direttore Generale ENEA

L'edizione del 2025 del Rapporto si inserisce nel solco di quelle degli anni precedenti, confermando una tendenza positiva delle performance del parco immobiliare e al tempo stesso un miglioramento della qualità degli APE, fondamentali strumenti conoscitivi di supporto al legislatore nell'ambito delle politiche di efficienza energetica degli edifici.

Se da un lato il miglioramento costante delle prestazioni energetiche degli edifici italiani è oramai un dato di fatto che conferma, seppure ci siano ulteriori e ampi margini di miglioramento, quanto di buono è stato fatto dal Sistema Paese negli ultimi anni, dall'altro è importante sottolineare che proprio per rendere maggiormente solidi i dati da cui si ricava il miglioramento è in atto un processo di affinamento continuo dei processi e dei sistemi di controllo volto, in particolare, ad aumentare l'affidabilità e la qualità degli APE prodotti. È quest'ultimo un aspetto su cui il CTI investe da tempo risorse collaborando con ENEA nello svolgere un'approfondita analisi su tutti gli APE depositati finora sul SIAPE. Tale lavoro, tuttora in corso, ha portato all'individuazione di possibili azioni per migliorare la qualità dei dati degli APE, mettendo a punto un sistema di controlli preventivi che potrebbero essere attuati per evitare, ad esempio, gli errori più banali di imputazione dei dati negli strumenti di calcolo.

Il miglioramento della qualità degli APE è obiettivo primario se si pensa al ruolo che possono avere questi dati nella definizione delle prossime politiche energetiche. La quarta edizione della Direttiva EPBD, che il nostro Paese si appresta a recepire nei minimi dettagli, rappresenta un punto di svolta nel settore dell'efficienza energetica degli edifici. Dovranno essere ricalibrati i requisiti energetici degli edifici, coinvolgendo nella partita soprattutto gli edifici esistenti. E per fare tutto ciò sarà fondamentale avere una fotografia il più possibile accurata ed esaustiva dell'attuale situazione del patrimonio edilizio italiano. In tal senso l'APE non è più solamente uno strumento utile e finalizzato a fornire informazioni al cittadino, ma riveste un ruolo fondamentale in un contesto decisionale e strategico molto più ampio, grazie alla sintesi riportata nel Rapporto ENEA-CTI.

Ulteriore valore aggiunto conoscitivo del Rapporto di quest'anno, come per le passate edizioni, è il risultato del questionario curato dal CTI. Per il 2025 il focus è rivolto al parere degli amministratori condominiali. I condomini rappresentano una particolare tipologia di edificio caratterizzata, da un lato, da un elevato potenziale di risparmio energetico, ma, dall'altro lato, anche da alcune peculiarità, in primis la presenza di diversi soggetti decisori che possono rendere più difficoltoso il processo di efficientamento energetico. Dall'analisi delle risposte fornite da circa 1.500 amministratori, a cui va il nostro ringraziamento per la collaborazione, si delinea un giudizio sostanzialmente positivo, anche se migliorabile, in particolare riguardo la comprensibilità e l'affidabilità degli indicatori, non solo sul valore degli APE ma anche su altri aspetti relativi all'efficienza energetica dei condomini, soprattutto quando integrata da altri temi, come la sicurezza sismica o l'antincendio.

In conclusione, anche dal Rapporto 2025 emerge quanto sia essenziale una collaborazione tra i diversi soggetti ed enti coinvolti. Con la regia del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ENEA come ente di ricerca e CTI come soggetto normatore dovranno sfruttare al massimo le proprie competenze e potenzialità al fine di proseguire i lavori in tali ambiti in maniera sinergica e coordinata.

Prof. Romano Borchiellini
Presidente CTI

SOMMARIO

Introduzione	11
1.1 Quadro generale	12
2 La prestazione energetica del parco edilizio certificato nel 2024	15
2.1 Il Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica e l'evoluzione delle prestazioni energetiche degli edifici nel 2024	17
2.2 Destinazione d'uso	21
2.3 Classe energetica	25
2.4 Zona climatica	29
2.5 Motivazione di redazione dell'APE	33
2.6 Periodo di costruzione	37
2.7 Proprietà dell'immobile: il patrimonio di proprietà pubblica certificato nel 2024	40
2.8 Servizi energetici	44
2.9 Interventi migliorativi raccomandati	47
3 Controlli sugli Attestati di Prestazione Energetica	51
3.1 L'importanza di un controllo accurato degli APE	53
3.2 Controlli preventivi. L'applicazione sperimentale al catasto Campania, descrizione della procedura di interrogazione dell'API (Application Programming Interface)	54
3.2.1 Controlli preventivi (ex ante)	54
3.2.2 Descrizione della procedura di interrogazione dell'API	56
3.2.3 Applicazione sperimentale al catasto Campania ed evidenze in termini di incoerenze segnalate dal sistema	57
3.2.4 Primo approccio al confronto con il Coordinamento ENEA/CTI/Case SW per eventuali sinergie	66
3.3 Controlli a campione ed analisi dei risultati ottenuti nelle Regioni	67
3.3.1 Le procedure di controllo realizzate dalla Regione Abruzzo	69
4 La roadmap verso il Catasto Unico nazionale	79
4.1 Revisione del D.P.R. 74/2013 impatto sul SIAPE e genesi del Catasto Energetico Unico Nazionale (CEU)	81
4.2 Gestione ed utilizzo del dato catastale a livello Nazionale fornito dall'Agenzia delle Entrate	84
4.3 Le problematiche riscontrate tra Regioni e Autorità Competenti	85

4.4 Analisi delle principali caratteristiche degli XML del libretto d'impianto e relativo XSD regionale adottabile su scala nazionale	88
4.5 Stato di avanzamento delle esperienze pilota (Sicilia, Puglia, Lazio, Campania)	92
4.6 Ulteriori sviluppi e criticità	93

5 Il Portale nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici: interfaccia rinnovata e nuove funzionalità

5.1 Il Passaporto dell'immobile del PnPE ²	97
5.2 La funzionalità "Confronta unità immobiliare"	104
5.3 Il Sistema Esperto per la Prestazione Energetica: SEPE	106
5.3.1 L'interfaccia di SEPE	108
5.4 PnPE ² : caratteristiche e potenzialità	113

6 Questionario: il punto di vista degli amministratori di condominiali e immobiliari sulla certificazione energetica

6.2 Informazioni generali	120
6.3 Attestati di prestazione energetica	122
6.5 Rapporti con altri professionisti e spunti di miglioramento	127
6.6 Spunti di miglioramento e conclusioni	129

Allegato 1 - Certificazione energetica: quadro legislativo e normativo

A 1.01 Novità introdotte dal nuovo Decreto Ministeriale Requisiti Minimi	133
A 1.02 Gli allegati nazionali alle norme EPB	134
A 1.03 UNI EN ISO 52000-1	136
A 1.04 UNI EN ISO 52016-1	137
A 1.05 Il futuro assetto normativo	138

Allegato 2 - Sistema di verifica delle informazioni degli Attestati di Prestazione Energetica per la validazione della base dati del Rapporto

A 2.01 Processo di raccolta dei dati e analisi territoriale dei volumi di APE	143
A 2.01 Processo di verifica dei dati trasmessi al SIAPE	146
A 2.03 Variabilità dei dati APE: analisi della distribuzione dell'EP _{gi}	147

Allegato 3 - Scheda sull'implementazione della certificazione energetica negli Enti Locali

153



1

Introduzione

1.1 Quadro generale

Il sesto Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici (RACEE25), redatto da ENEA e Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente (CTI) con il contributo dati fornito dalle Regioni e dalle Province Autonome rappresenta il principale strumento di monitoraggio e analisi delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio nazionale. Basato sui dati contenuti nel Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica (SIAPE), il rapporto fornisce una fotografia aggiornata e dettagliata dell'efficienza energetica degli edifici in Italia, con l'obiettivo di supportare le politiche pubbliche di riqualificazione e contribuire al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione fissati a livello europeo.

L'edizione 2025 si colloca in un momento cruciale per il settore edilizio, segnato dall'approvazione della nuova Direttiva Europea 2024/1275 sulla Prestazione Energetica degli Edifici (Energy Performance of Buildings Directive - EPBD IV), che impone agli Stati membri l'adozione di Piani di Riqualificazione Energetica entro il 2026, fondati su dati affidabili e rappresentativi, in particolare quelli contenuti nella banca dati nazionale degli Attestati di Prestazione Energetica (APE). In questo contesto, il miglioramento della qualità e della copertura della certificazione energetica diventa una priorità strategica.

Il RACEE si basa sull'analisi di circa 1,2 milioni di APE emessi nel 2024 e trasmessi al SIAPE entro il termine di legge. Tali dati, sottoposti a un accurato processo di verifica, costituiscono un campione rappresentativo e affidabile per valutare l'evoluzione delle prestazioni energetiche del parco edilizio italiano. Tuttavia, la rappresentatività complessiva degli APE rispetto al patrimonio immobiliare nazionale rimane ancora limitata, evidenziando la necessità di aumentare le casistiche di produzione dell'APE ricorrendo ad un ampliamento dei casi obbligatori e/o introducendo sistemi premiali volti a incentivare la produzione volontaria degli attestati. Il potenziamento e l'ulteriore sviluppo e diffusione dei nuovi ed innovativi strumenti introdotti dalla Direttiva EPBD quali, a titolo di esempio, il "Passaporto dell'Immobile" e la riqualificazione per fasi, potrebbero rivelarsi strumenti fondamentali per raggiungere questo obiettivo di incremento della rappresentatività congiuntamente ad un idoneo coinvolgimento e sensibilizzazione degli stakeholder che potrebbero rappresentare un potente volano per lo stimolo della domanda di riqualificazione del patrimonio edilizio.

Proprio in quest'ottica, il questionario redatto da CTI per il 2025 è rivolto agli Amministratori di Condominio e, in questa fase, è stato introdotto un concetto nuovo la cui fattibilità tecnica sarà sviluppata nel corso dell'anno da un gruppo di ricercatori ENEA. Si tratta dell'affiancamento e integrazione, al sistema informativo attualmente operativo basato sulle prestazioni energetiche delle singole Unità Immobiliari, di un sistema di valutazione delle prestazioni energetiche dell'intero edificio di cui l'Unità Immobiliare certificata fa parte. Appare del tutto evidente come tale nuovo strumento sia potenzialmente di grande importanza strategica per una più efficace definizione e monitoraggio delle strategie pluriennali di efficientamento energetico dell'intero parco immobiliare edilizio nazionale.

A tale proposito è utile segnalare come, tra le iniziative europee in corso di implementazione, vi sia anche quella relativa alla costituzione, a livello comunitario, di un Building Stock Observatory (BSO) nel quale dovrebbero confluire set di informazioni inviate dagli Stati Membri relative alle prestazioni energetiche degli edifici, i cui tracciati standard, però sono ancora da definire sulla base delle specificità dei vari sistemi in uso presso gli stessi Stati Membri. ENEA è, in questo contesto, partner

del Progetto europeo LIFE “OBSERVE”¹ che ha l’obiettivo di sviluppare e standardizzare protocolli per la raccolta e l’aggregazione di dati correlati alle prestazioni energetiche degli edifici.

Tra le principali novità dell’edizione 2025 si segnalano:

- il completamento del collegamento al SIAPE da parte di Regione Campania e l’avvio della procedura per Regione Sardegna, che porterà alla piena copertura nazionale a partire dal 2026;
- l’introduzione di controlli semantici sugli APE in fase di caricamento e l’implementazione sperimentale di un sistema di alert preventivi (warning ex ante) per i certificatori, volti a migliorare la qualità degli APE prima della loro trasmissione al fine di migliorare l’affidabilità complessiva dei dati utilizzati nel Sistema Nazionale;
- l’evoluzione del Portale Nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici (PnPE²), con nuove funzionalità per cittadini e pubbliche amministrazioni.

Il documento si articola nei seguenti capitoli tematici:

- **Capitolo 2** – Analisi delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio certificato nel 2024;
- **Capitolo 3** – Sistemi di controllo della qualità degli APE e sperimentazioni ex ante;
- **Capitolo 4** – Stato di avanzamento del Catasto Energetico Unico (CEU) e prospettive di standardizzazione;
- **Capitolo 5** – Evoluzione del PnPE² e del Passaporto dell’Immobile;
- **Capitolo 6** – Risultati del sondaggio nazionale rivolto agli amministratori di condominio;

Per completezza informativa sono stati inseriti i seguenti Allegati:

- **Allegato 1** – Le informazioni generali del quadro legislativo e tecnico della certificazione energetica, sia a livello nazionale che europeo;
- **Allegato 2** – Dati di dettaglio sul sistema di filtro dei dati, adottato per le indagini presentate nel secondo capitolo del RACEE;
- **Allegato 3** – Scheda sull’implementazione della certificazione energetica a livello locale, inoltrata a tutte le Regioni e le Province Autonome.

Il RACEE si inserisce nel quadro delle strategie nazionali delineate dal nuovo Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC 2024), che prevede una riduzione delle emissioni del 43,7% nel settore non ETS (Emission Trading System) entro il 2030 e un incremento del tasso di ristrutturazione degli edifici, con particolare attenzione agli edifici meno performanti e alle situazioni di povertà energetica. In tale contesto, la certificazione energetica assume un ruolo centrale non solo tecnico, ma anche sociale.

¹ <https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE23-CET-OBSERVE-101167643/support-for-setting-up-national-building-stock-observatories>



A⁺



2

**La prestazione
energetica del parco
edilizio certificato nel
2024**

Questo capitolo presenta una valutazione delle prestazioni energetiche del parco edilizio nazionale, sulla base degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) emessi nel 2024. L'obiettivo è fornire una fotografia dettagliata e aggiornata dell'efficienza energetica degli immobili italiani, utile a supportare strategie di riqualificazione del patrimonio edilizio e a monitorare le politiche energetiche esistenti.

I dati, acquisiti attraverso il Sistema Informativo sugli APE (SIAPE), alimentato dai catasti energetici regionali, permettono un'analisi approfondita che va oltre il solo aspetto energetico degli immobili censiti. Infatti, il capitolo si articola in diverse valutazioni che comprendono informazioni² di vario genere, tra cui:

- *anno di emissione;*
- *classe energetica;*
- *zona climatica;*
- *motivazione;*
- *periodo di costruzione;*
- *destinazione d'uso;*
- *proprietà dell'immobile;*
- *indice di prestazione energetica globale EP_{gl} , espresso in kWh/m²anno e le sue componenti non rinnovabile ($EP_{gl,nren}$) e rinnovabile ($EP_{gl,ren}$);*
- *indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale ($EP_{H,nd}$), espresso in kWh/m²anno;*
- *emissioni di CO₂, espresse in kg/m²anno;*
- *numero di raccomandazioni per tipo di intervento raccomandato;*
- *indici di prestazione dei singoli servizi energetici (EP_H , EP_C , EP_W , EP_V , EP_L , EP_T) per la componente non rinnovabile (EP_{nren}) e quella rinnovabile (EP_{ren}), espressi in kWh/m²anno.*

¹ I risultati delle indagini del presente capitolo sono stati ricavati esclusivamente dai dati contenuti nel SIAPE e sottoposti a trattamento di verifica.

² Le definizioni degli indicatori sono riportate nel D.M. 26/06/2015.

2.1 Il Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica - SIAPE

Il SIAPE è lo strumento nazionale per la raccolta e il monitoraggio degli APE. Attivo dal 2016 e realizzato da ENEA in attuazione del D.M. 26/06/2015, il SIAPE si alimenta con i dati trasmessi dai catasti energetici delle Regioni e delle Province Autonome, consentendo una raccolta sistematica e strutturata delle informazioni sulle prestazioni energetiche degli edifici e delle unità immobiliari.

Al 01/04/2025, termine di legge previsto per la trasmissione degli APE emessi nell'anno precedente, quasi tutto il territorio nazionale era rappresentato nel sistema, con una presenza omogenea di catasti regionali attivi nella trasmissione degli APE (Figura 2.1).



Figura 2.1

Mappatura nazionale delle Regioni e delle Province Autonome collegate al SIAPE al 01/04/2025 (elaborazione ENEA)

Tra le novità più significative rispetto all'edizione precedente è utile segnalare che nel 2025 la Regione Campania ha finalizzato il collegamento al SIAPE, grazie anche alla collaborazione con ENEA per la realizzazione del proprio catasto energetico regionale. Parallelamente, è stata avviata la procedura per il collegamento del catasto energetico della Regione Sardegna, che permetterà di completare il quadro nazionale, includendo l'intero patrimonio immobiliare certificato.

Attualmente, sono nove i catasti regionali gestiti direttamente da ENEA, distribuiti prevalentemente nel centro-sud del Paese. Questa presenza

garantisce una gestione uniforme sia dal punto di vista tecnico che procedurale, in particolare per quanto riguarda lo sviluppo condiviso dei sistemi per il controllo della qualità degli APE (Capitolo 3).

La Figura 2.2 mostra il confronto tra il numero di Comuni italiani censiti nel SIAPE (con almeno un APE dal 2015 fino al termine di legge) e il totale dei Comuni italiani, suddivisi per zona climatica sulla base della classificazione riportata nell'Allegato A del D.P.R. 412/1993, aggiornata da ENEA con i dati ISTAT al 01/01/2025.

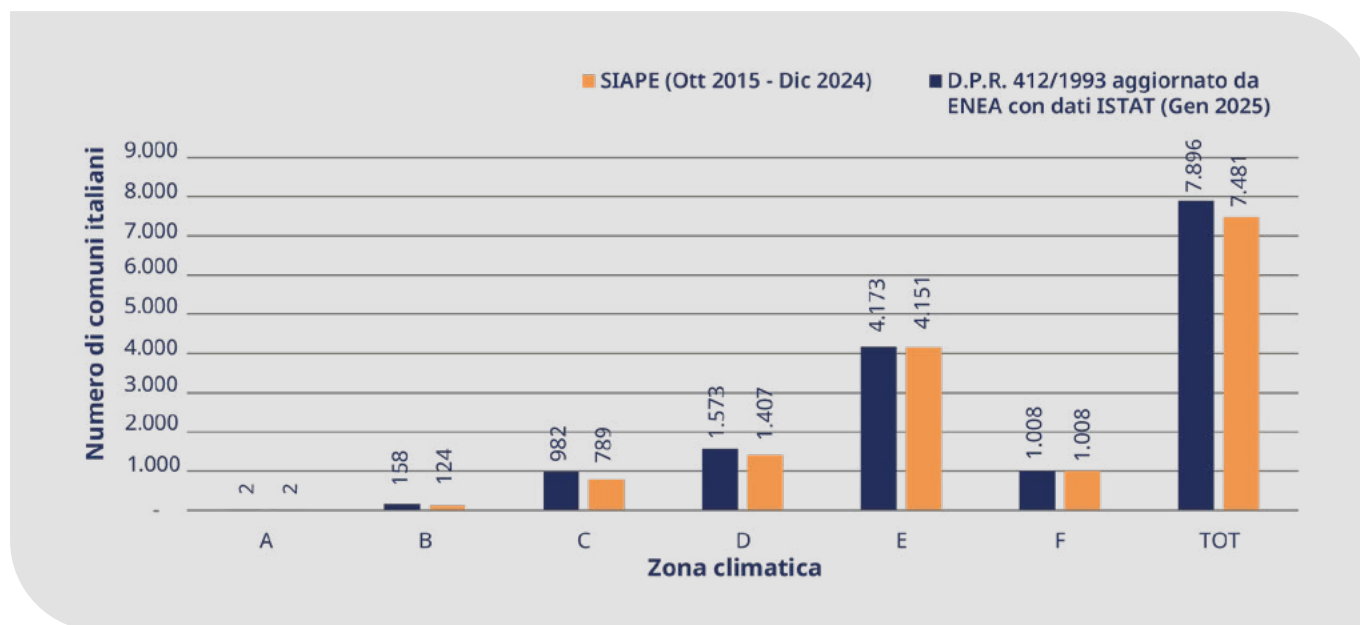


Figura 2.2

Confronto tra il numero totale dei Comuni italiani e il numero di quelli censiti sul SIAPE per zona climatica (fonti: Allegato A D.P.R. 412/1993 aggiornato al 01/01/2025 ed ENEA)

Il confronto evidenzia una copertura territoriale ampia e ben distribuita: circa il 95% dei Comuni italiani è rappresentato nel SIAPE, con almeno un edificio o una unità immobiliare certificati. Questo dato, insieme al completamento della rete di collegamento regionale, rafforza l'affidabilità del SIAPE come strumento conoscitivo a supporto delle politiche di riqualificazione energetica.

Per meglio comprendere le dinamiche del patrimonio edilizio certificato nel 2024, è utile delineare il campione di dati analizzato nel Rapporto.

Al 01/04/2025 il SIAPE conteneva circa 6,4 milioni di attestati relativi al periodo 2015 - 2024, inviati da 17 Regioni e 2 Province Autonome, con l'assenza della Regione Campania, il cui sistema ha iniziato a trasmettere gli APE emessi dal 2025, e della Regione Sardegna. La base dati utilizzata per le analisi di dettaglio presentate nei paragrafi successivi (paragrafi 2.2 - 2.9) è composta da APE emessi nel 2024, trasmessi al SIAPE e sottoposti a un processo di verifica che ha portato all'eliminazione di circa il 14,7% del campione iniziale. Questo processo di verifica, che si è affinato negli ultimi anni, consente oggi di disporre di un set di dati più affidabile, rappresentativo e comparabile su scala nazionale: il campione 2024 è composto da circa 1,2 milioni di APE considerati attendibili. Per maggiori dettagli, si rimanda all'Allegato 2.

L'analisi della distribuzione per classi energetiche costituisce la prima lettura sintetica della prestazione energetica degli immobili certificati nel 2024 (Figura 2.3).

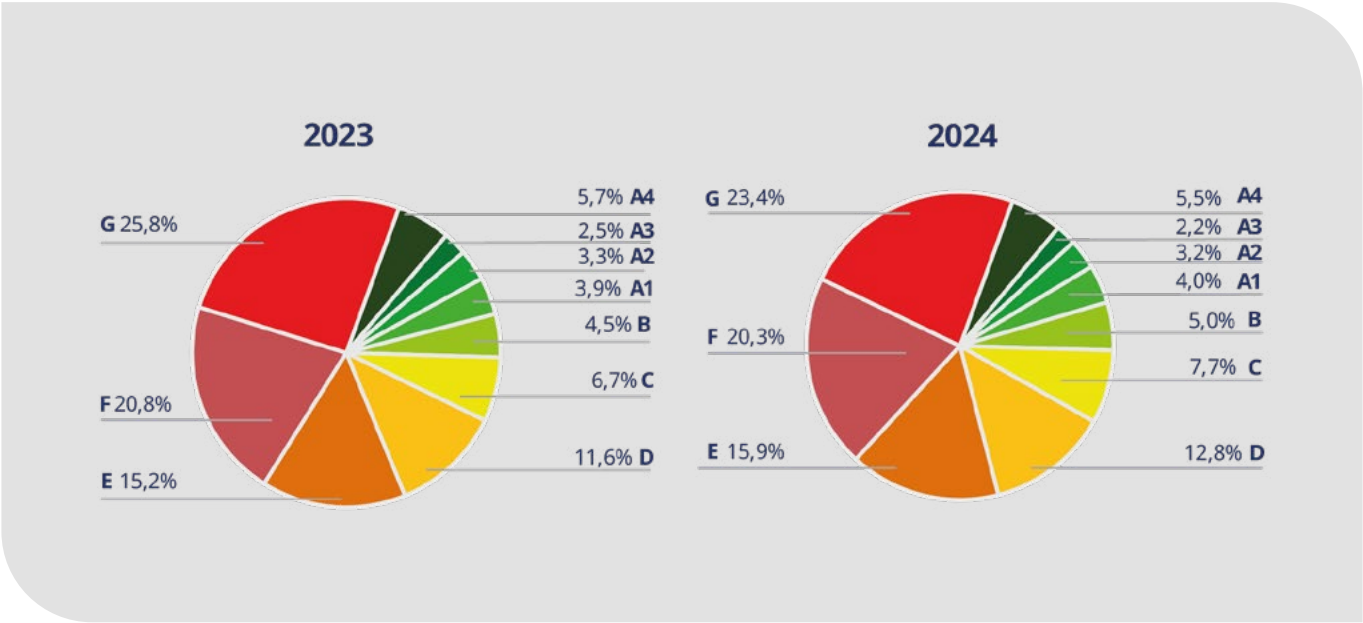


Figura 2.3
Distribuzione degli APE emessi nel 2023 (N = 1.195.713) e nel 2024 (N = 1.208.710) e sottoposti a processo di verifica per classe energetica (fonte: ENEA)

Rispetto alla precedente annualità, si conferma la progressiva riduzione degli immobili collocati nelle classi energetiche meno efficienti. Le classi F e G registrano un calo di circa 3 punti percentuali, scendendo complessivamente sotto il 44% del totale, in favore degli immobili nelle classi intermedie (C, D ed E). Le classi più performanti (da A4 a B) restano sostanzialmente stabili al 20%. Questo andamento conferma un miglioramento graduale delle prestazioni energetiche medie del patrimonio edilizio certificato, pur con alcune differenze tra settori e aree geografiche che saranno analizzate nei paragrafi successivi.

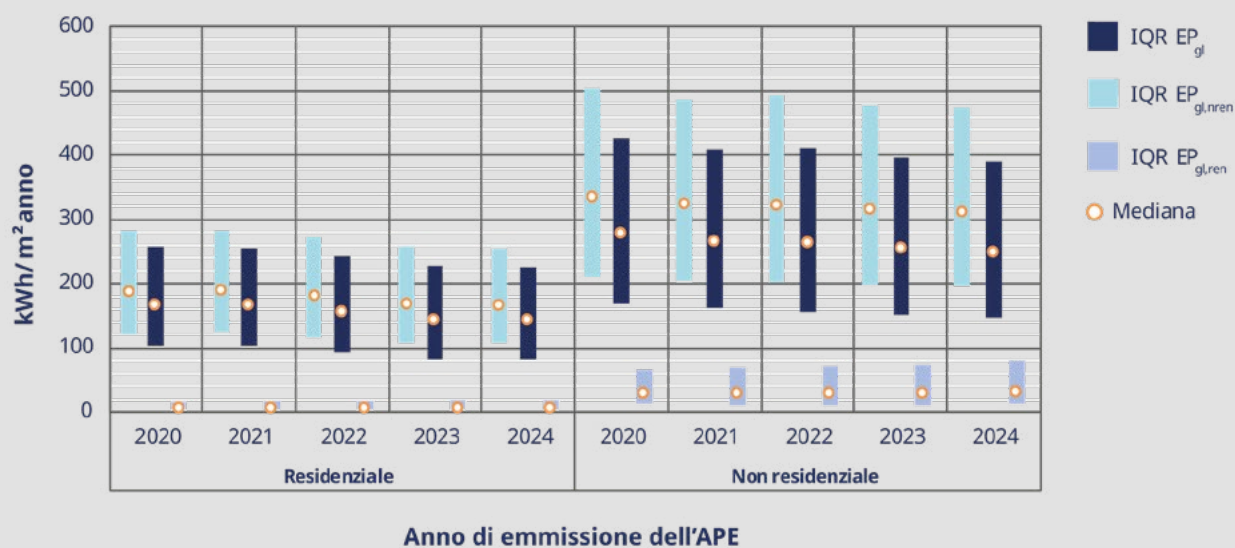
L'analisi dell'evoluzione negli ultimi cinque anni dei principali indicatori energetici presenti nell'APE (EP_{gl} , $EP_{gl,nren}$, $EP_{gl,ren}$, $EP_{H,nd}$ ed emissioni di CO_2) permette di confermare che il miglioramento evidenziato nella distribuzione per classe energetica degli APE emessi nel 2024 fa parte di una tendenza più ampia, in particolare nel settore residenziale. Come mostrato nella Tabella 2.1 e nella Figura 2.4, il valore dell' EP_{gl} mediano si riduce con continuità, con una stabilità nella componente rinnovabile $EP_{gl,ren}$ e una diminuzione progressiva delle emissioni di CO_2 .

Tabella 2.1

Distribuzione dei valori mediاني dell' EP_{gl} , dell' $EP_{gl,nren}$, dell' $EP_{gl,ren}$, dell' $EP_{H,nd}$ e delle emissioni di CO_2 per anno di emissione dell'APE per gli immobili residenziali (N = 4.195.087) e non residenziali (N = 565.240)

Destinazione d'uso	Anno di emissione dell'APE	n. APE	Mediana EP_{gl}	Mediana $EP_{gl,nren}$ [kWh/m ² anno]	Mediana $EP_{gl,ren}$ [kWh/m ² anno]	Mediana $EP_{H,nd}$ [kWh/m ² anno]	Mediana CO_2 [Kg/m ² anno]
Residenziale	2020	507.958	187,62	174,90	2,49	99,06	35,08
	2021	746.635	189,55	174,31	2,75	100,31	34,99
	2022	879.576	181,01	164,09	3,12	96,17	33,01
	2023	989.047	169,33	151,29	3,48	89,47	30,60
	2024	1.071.871	167,66	150,84	3,40	87,92	30,59
Non residenziale	2020	79.600	335,79	286,05	26,92	147,27	60,46
	2021	104.467	324,48	274,39	26,32	143,70	57,97
	2022	114.592	323,70	272,79	26,89	144,77	57,64
	2023	129.742	315,69	262,73	26,64	143,07	55,70
	2024	136.839	312,58	257,70	28,43	141,27	54,87

Già da queste analisi preliminari, emergono alcune osservazioni generali valide per l'intero capitolo. Il settore residenziale mostra valori mediاني più bassi, rispetto al settore non residenziale, per tutti gli indicatori analizzati, a conferma del fatto che quest'ultimo è spesso caratterizzato da un maggior numero di servizi energetici e da una maggiore complessità impiantistica. Inoltre, la distanza interquartile (IQR) tra i valori del 25° e del 75° percentile è nettamente più ampia nel settore non residenziale, dovuta a una forte variabilità tra tipologie edilizie e destinazioni d'uso.

**Figura 2.4**

Distanza interquartile (IQR) tra i percentili 75% e 25% e mediana dell' EP_{gl} , dell' $EP_{gl,nren}$ e dell' $EP_{gl,ren}$ per anno di emissione dell'APE per gli immobili residenziali (N = 4.195.087) e non residenziali (N = 565.240) (fonte: ENEA)

I risultati presentati in questo paragrafo costituiscono la base per le analisi più dettagliate esposte in quelli successivi, che approfondiscono le prestazioni energetiche in funzione delle caratteristiche del patrimonio edilizio contenute nell'APE. L'evoluzione della prestazione energetica degli immobili certificati è stata approfondita confrontando i dati degli APE emessi nel 2024 con quelli emessi nel 2023 e pubblicati nel precedente Rapporto. Inoltre, sono stati utilizzati i dati storici contenuti nel SIAPE relativi al periodo 2015-2023. Per brevità, nel resto del testo le sigle APE2024, APE2023 e SIAPE2015-2023 si riferiscono rispettivamente ai tre insiemi di dati.

2.2 Destinazione d'uso

La distribuzione degli immobili censiti dagli APE emessi nel 2024 tra i settori residenziale e non residenziale è rispettivamente dell'88,7% e del 11,3%, coerente con quella risultante dai dati 2023 e dal censimento ISTAT 2011.

Tale indagine è stata ulteriormente affinata considerando la classificazione delle destinazioni d'uso stabilita dal D.P.R. 412/1993, quali:

Settore residenziale:

E.1: edifici adibiti a residenza e assimilabili:

E.1(1): abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali;

E.1(2): abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili;

Settore non residenziale:

E.1(1)bis: collegi, conventi, case di pena, caserme;

E.1(3): edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;

E.2: edifici adibiti a uffici e assimilabili: pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico;

E.3: edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossico-dipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici;

E.4: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto e assimilabili:

E.4(1): quali cinema e teatri, sale di riunioni per congressi;

E.4(2): quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto;

E.4(3): quali bar, ristoranti, sale da ballo;

E.5: edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni;

E.6: edifici adibiti ad attività sportive:

E.6(1): piscine, saune e assimilabili;

E.6(2): palestre e assimilabili;

E.6(3): servizi di supporto alle attività sportive;

E.7: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;

E.8: edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili.

In Figura 2.5 è mostrata la distribuzione di tali destinazioni d'uso, raggruppando le categorie da E.4(1) a E.4(3) e da E.6(1) a E.6(3) rispettivamente nelle macrocategorie E.4 ed E.6. Nel settore non residenziale, le destinazioni d'uso prevalenti rimangono le attività commerciali (E.5), gli uffici (E.2) e le attività industriali (E.8), che complessivamente ne rappresentano circa l'85%.

Il confronto con i dati cumulativi del campione SIAPE2015-2023 (Figura 2.6), conferma una stabilità nelle distribuzioni tra i due settori, con la netta prevalenza della destinazione d'uso residenziale, che ne rappresenta l'86,1%. La composizione interna per destinazione d'uso non mostra sostanziali differenze con le percentuali rilevate nei dati APE2024.

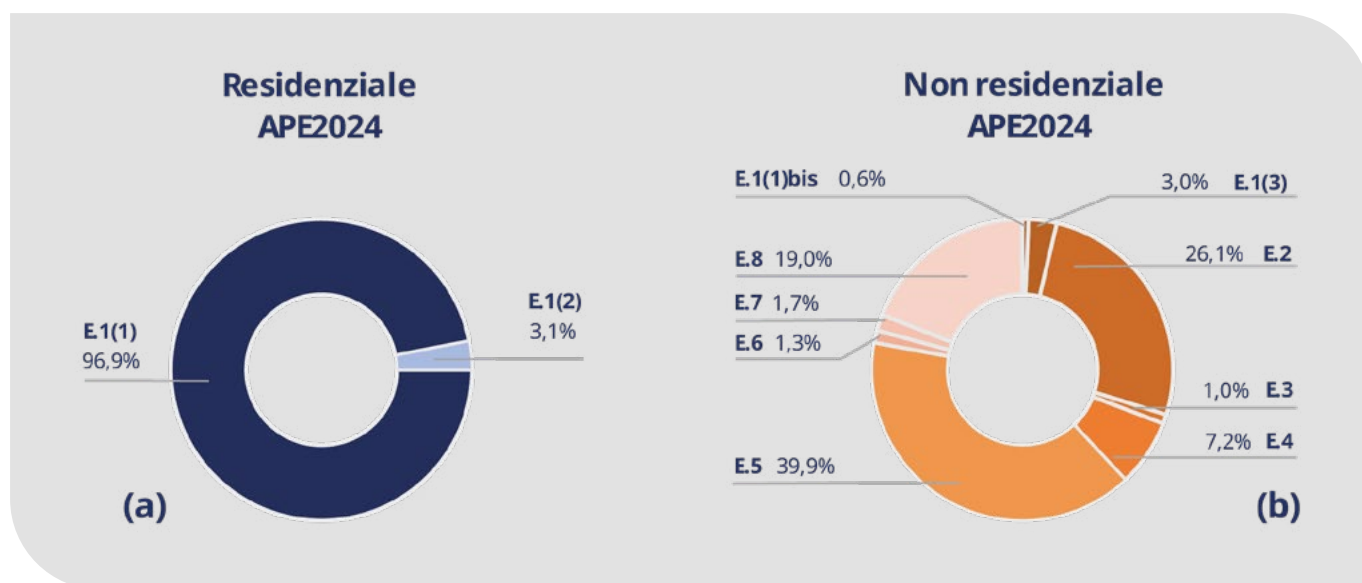


Figura 2.5

Distribuzione percentuale dei dati APE2024 per destinazione d'uso secondo la classificazione del D.P.R. 412/1993 per gli immobili residenziali (a) (N = 1.071.871) e non residenziali (b) (N = 136.839) (fonte: ENEA)

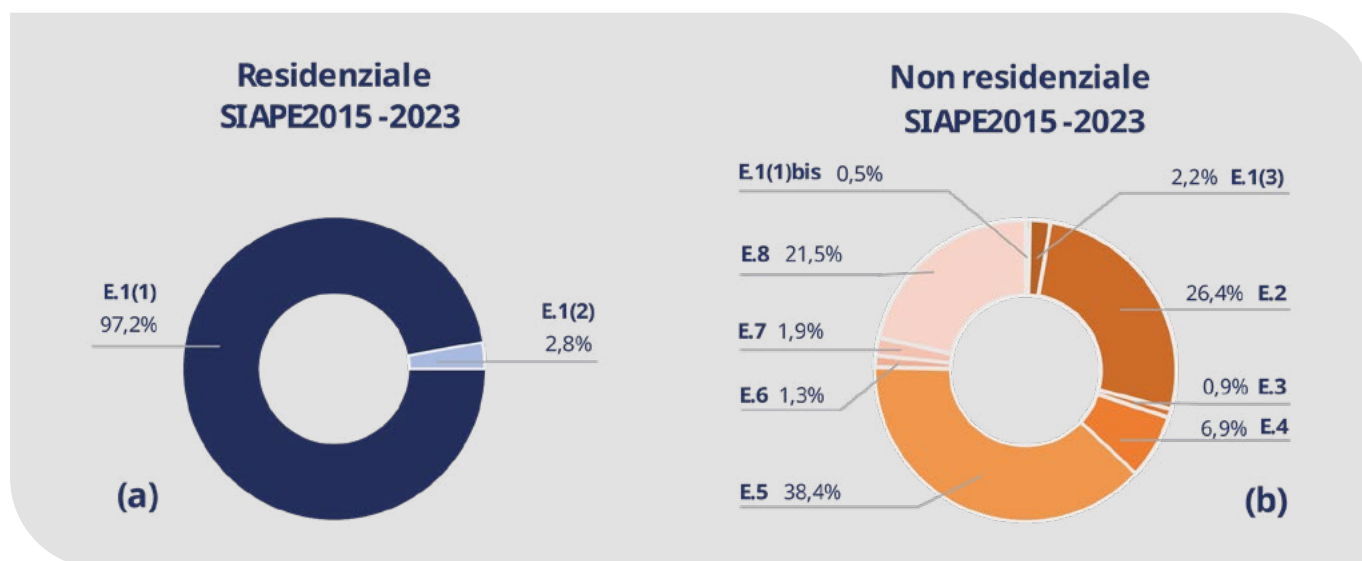


Figura 2.6

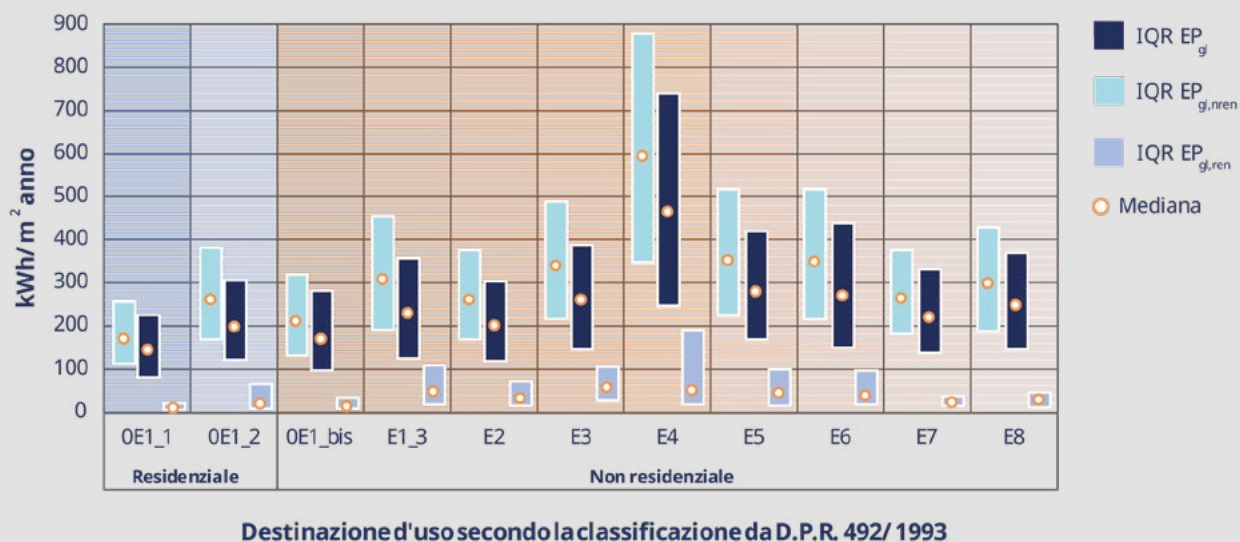
Distribuzione percentuale dei dati SIAPE2015-2023 per destinazione d'uso secondo la classificazione del D.P.R. 412/1993 per gli immobili residenziali (a) (N = 4.605.695) e non residenziali (b) (N = 740.791) (fonte: ENEA)

L'eterogeneità del settore non residenziale risulta evidente nell'analisi dei valori mediани degli indici di prestazione e delle emissioni di CO₂ (Tabella 2.2), nonché nel relativo approfondimento sull'IQR degli indici di prestazione globale (Figura 2.7). Le abitazioni, con l'eccezione della destinazione E.1(2) che comunque ne rappresenta solo una percentuale limitata, sono caratterizzate da valori mediани più bassi, con l'EP_{gl} inferiore a 170 kWh/m²anno. Gli immobili non residenziali presentano invece valori mediани dell'EP_{gl} generalmente compresi tra circa 200 kWh/m²anno e 350 kWh/m²anno, con l'eccezione degli immobili adibiti ad attività ricreative, associative o di culto (E.4), per i quali il valore mediano dell'EP_{gl} raggiunge quasi 590 kWh/m²anno, evidenziando una eterogeneità di destinazioni d'uso all'interno della singola classificazione. Tale dispersione è confermata anche per l'EP_{gl,nren}, l'EP_{H,nd} e le emissioni di CO₂; mentre i valori mediани dell'EP_{gl,ren} risultano molto bassi nel residenziale adibito a residenza con carattere continuativo (E.1(1)), nel settore non residenziale sono significativamente più elevati, con un massimo di quasi 50 kWh/m²anno per la destinazione d'uso E.3.

La destinazione d'uso E.4 mostra la dispersione più elevata per tutti e tre gli indici analizzati (Figura 2.7) rispetto alle altre classificazioni. Per tutti i settori, i dati risultano generalmente più compatti verso i valori inferiori (25° percentile) e più dispersi verso i valori più elevati (75° percentile).

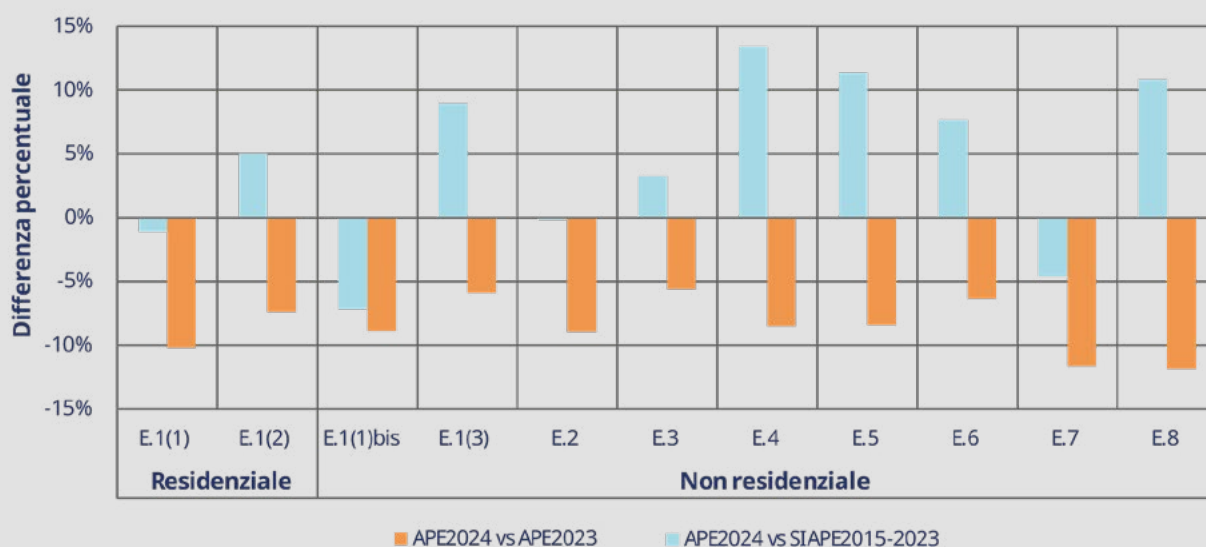
Tabella 2.2
Distribuzione dei valori mediани dell'EP_{gl}, dell'EP_{gl,nren}, dell'EP_{gl,ren}, dell'EP_{H,nd} e delle emissioni di CO₂ per anno di emissione dell'APE per gli immobili residenziali (N = 4.195.087) e non residenziali (N = 565.240)

Classificazione da D.P.R. 412/1993	n. APE	Mediana EP _{gl}	Mediana EP _{gl,nren} [kWh/m ² anno]	Mediana EP _{gl,ren} [kWh/m ² anno]	Mediana EP _{H,nd} [kWh/m ² anno]	Mediana CO ₂ [Kg/m ² anno]
E.1(1)	1.039.049	165,6	149,4	3,3	86,9	30,3
E.1(2)	32.822	255,3	203,6	12,1	129,5	43,0
E.1(1)bis	867	205,2	175,3	7,2	110,4	36,7
E.1(3)	4.165	303,2	235,0	42,0	119,8	50,6
E.2	35.768	256,2	207,2	24,9	113,8	44,9
E.3	1.352	334,1	265,9	49,6	121,5	57,9
E.4	9.870	588,9	471,7	43,9	270,4	100,2
E.5	54.559	348,6	284,9	37,2	150,4	60,6
E.6	1.815	342,7	277,6	32,1	150,9	58,9
E.7	2.377	258,0	225,8	14,4	156,8	47,7
E.8	26.066	293,8	254,6	20,4	140,5	53,4

**Figura 2.7**

Distanza interquartile (IQR) tra i percentili 75% e 25% e mediana dell' EP_{gl} , dell' $EP_{gl,nren}$ e dell' $EP_{gl,ren}$ dei dati APE2024 per destinazione d'uso secondo la classificazione del D.P.R. 412/1993: immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839) (fonte: ENEA)

Confrontando i dati APE2024 con quelli APE2023 (Figura 2.8), emerge un miglioramento significativo dell'indice EP_{gl} solo per le destinazioni E.1(1) bis (collegi e conventi) ed E.7 (edifici scolastici) e un lieve miglioramento per le destinazioni E.1(1). Per l' $EP_{gl,ren}$ si osserva un deciso aumento dell'indice in tutte le destinazioni d'uso, eccetto E.1(1), che rimane sostanzialmente stabile.

**Figura 2.8**

Differenza percentuale tra la mediana dell' EP_{gl} dei dati APE2024 (N = 1.208.710) rispetto a quelli APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.486) per destinazione d'uso secondo la classificazione del D.P.R. 412/1993 (fonte: ENEA)

Analizzando invece i dati APE2024 rispetto alla serie storica SIA-PE2015-2023, si osserva una significativa riduzione dell' $EP_{gl,nren}$ per tutte le destinazioni d'uso, confermando una generale tendenza di miglioramento dell'efficienza energetica del patrimonio edilizio nazionale.

2.3 Classe energetica

L'andamento degli APE emessi nel 2024 per classe energetica conferma una diversa distribuzione per classe energetica tra il settore residenziale (Figura 2.9a) e quello non residenziale (Figura 2.9b). Entrambi i settori presentano una percentuale inferiore di APE nelle classi energetiche migliori (A4-B) intorno al 20%, mentre quello non residenziale ha una quota maggiore nelle classi intermedie (C-E: 49,7% contro 34,7%). Le classi energetiche peggiori (F-G) risultano invece maggiormente presenti nel settore residenziale (45,3%) rispetto al non residenziale (30,9%).

Rispetto all'anno precedente, il settore residenziale presenta una lieve riduzione della percentuale di immobili certificati nelle classi energetiche migliori (A4-B) pari a -0,6%, mentre aumentano gli immobili nelle classi intermedie (+2,7%) e diminuiscono quelli nelle classi peggiori (-2,1%). Il settore non residenziale, invece, mostra un miglioramento della distribuzione delle classi energetiche, con un incremento degli immobili nelle classi più efficienti (+4,2%) e intermedie (+5,8%) e una riduzione nelle classi energetiche peggiori (-9,9%).

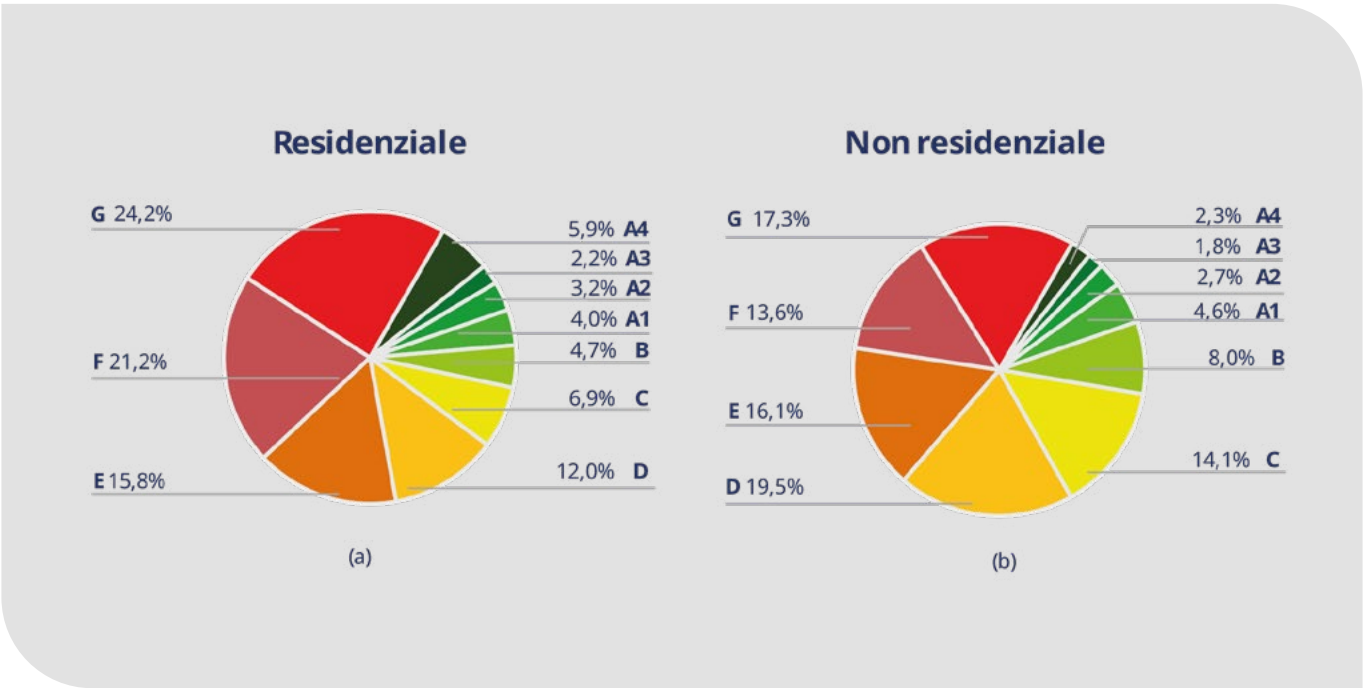


Figura 2.9
Distribuzione percentuale dei dati APE2024 per classe energetica per gli immobili residenziali (a) (N = 1.071.871) e non residenziali (b) (N = 136.839) (fonte: ENEA)

In Tabella 2.3 sono presentati i valori di mediani degli indici EP_{gl} , $EP_{gl,nren}$, $EP_{gl,ren}$, $EP_{H,nd}$ e delle emissioni di CO_2 che caratterizzano ciascuna classe energetica. Per il settore residenziale, i valori mediani dell' EP_{gl} delle classi più efficienti (A4-B) risultano compresi tra circa 66 e 99 kWh/m²anno. Si osserva una crescita generale del valore mediano al peggiorare della classe energetica, con l'eccezione della classe A3, che presenta il valore più alto tra le classi A, fortemente influenzato dalla elevata componente rinnovabile presente. Nelle classi dalla C alla G, l' EP_{gl} mediano cresce progressivamente da circa 116 kWh/m²anno fino a circa 293 kWh/m²anno nella classe G. L' $EP_{H,nd}$ cresce in modo analogo al peggiorare della classe energetica. Gli indici $EP_{gl,nren}$ e le emissioni di CO_2 mostrano invece un aumento progressivo regolare. Per quanto riguarda l' $EP_{gl,ren}$ si registra una progressiva diminuzione al peggiorare della classe energetica, passando da circa 50 kWh/m²anno per la classe A4 fino a circa 1,8 kWh/m²anno per la classe G. Si evidenzia inoltre che nelle classi A4 e A3, i valori di $EP_{gl,ren}$ risultano più del doppio rispetto alla classe immediatamente inferiore (A2).

Il settore non residenziale presenta valori mediani degli indici generalmente più elevati rispetto al residenziale, ad eccezione della classe G, dove il valore mediano dell' EP_{gl} è simile (294 kWh/m²anno). L' EP_{gl} mostra una crescita fino alla classe D per poi decrescere gradualmente nelle classi successive. Analogo andamento si registra per $EP_{gl,nren}$, $EP_{H,nd}$ e per le emissioni di CO_2 . Contrariamente al settore residenziale, si osserva inizialmente una lenta crescita dell' $EP_{gl,ren}$ tra la classe A4 (75 kWh/m²anno) e la classe B, seguita da una diminuzione più repentina nelle classi successive fino a circa 5 kWh/m²anno per la classe G.

È interessante sottolineare come, nella classe energetica A4 di entrambi i settori, la componente rinnovabile risulti nettamente superiore rispetto a quella non rinnovabile.

Tabella 2.3

Distribuzione dei valori mediani dell' EP_{gl} , dell' $EP_{gl,nren}$, dell' $EP_{gl,ren}$, dell' $EP_{H,nd}$ e delle emissioni di CO_2 dei dati APE2024 per classe energetica per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839) (fonte: ENEA)

Destinazione d'uso	Classe energetica	n. APE	Mediana EP_{gl}	Mediana $EP_{gl,nren}$ [kWh/m ² anno]	Mediana $EP_{gl,ren}$ [kWh/m ² anno]	Mediana $EP_{H,nd}$ [kWh/m ² anno]	Mediana CO_2 [Kg/m ² anno]
Residenziale	A4	63.414	65,9	15,0	50,3	26,1	3,3
	A3	23.771	86,2	42,0	43,2	30,2	9,4
	A2	34.509	73,9	53,7	16,1	27,9	11,3
	A1	42.413	83,2	67,3	8,1	33,2	14,0
	B	50.061	98,6	83,0	7,8	42,2	17,2
	C	73.709	116,3	101,4	5,9	53,6	20,9
	D	128.159	138,7	126,3	3,9	69,1	25,8
	E	169.817	162,5	153,8	2,5	86,7	30,9
	F	226.867	196,4	190,2	1,8	111,8	37,9
	G	259.151	292,9	286,0	1,8	172,3	56,7

Destinazione d'uso	Classe energetica	n. APE	Mediana EP _{gl}	Mediana EP _{gl,nren} [kWh/m²anno]	Mediana EP _{gl,ren} [kWh/m²anno]	Mediana EP _{H,nd} [kWh/m²anno]	Mediana CO ₂ [Kg/m²anno]
Non residenziale	A4	3.120	108,4	30,4	75,1	57,0	7,1
	A3	2.407	174,4	84,7	84,9	78,0	19,3
	A2	3.676	213,2	120,7	82,8	89,1	28,2
	A1	6.286	264,0	166,5	85,3	89,7	38,4
	B	10.975	328,7	217,9	86,3	106,3	49,3
	C	19.355	342,3	256,5	52,3	123,2	56,4
	D	26.730	351,5	292,9	36,5	142,0	62,4
	E	21.965	335,3	295,1	22,8	161,1	61,9
	F	18.661	302,8	280,7	12,1	166,6	57,5
	G	23.664	294,3	281,3	5,4	170,2	56,5

I valori di IQR per classe energetica nel settore residenziale sono rappresentati in Figura 2.10. Per l'EP_{gl}, la classe A4 presenta la minore dispersione dei dati (circa 43 kWh/m²anno), mentre le successive classi dalla A3 alla C sono leggermente meno compatte con valori di IQR intorno a 65 kWh/m²anno. A partire dalla classe D, la dispersione subisce una crescita graduale fino a raggiungere circa 166 kWh/m²anno per la classe G. Per i dati relativi a EP_{gl,nren}, invece, la dispersione è maggiore nella classe A3, con una netta diminuzione dalla classe D fino alla G.

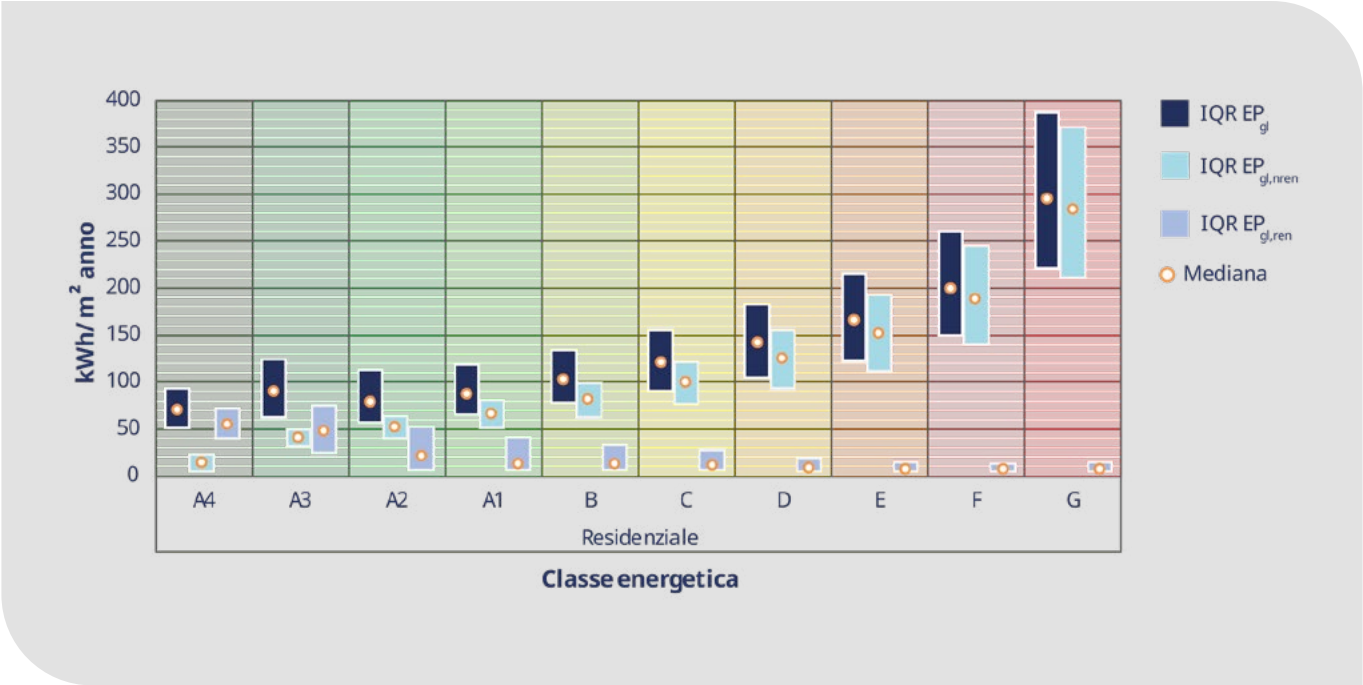
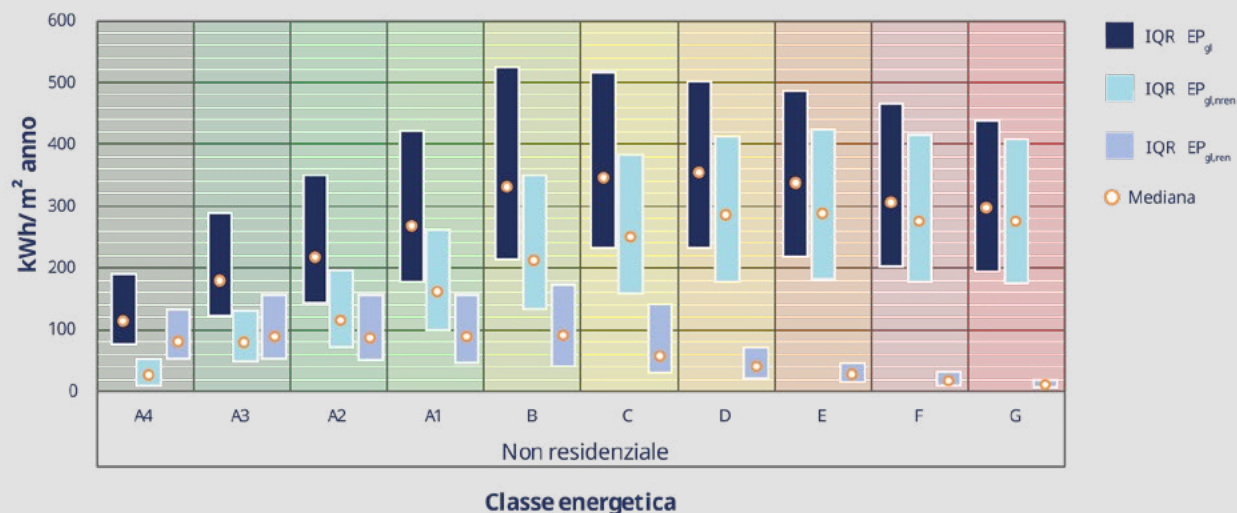
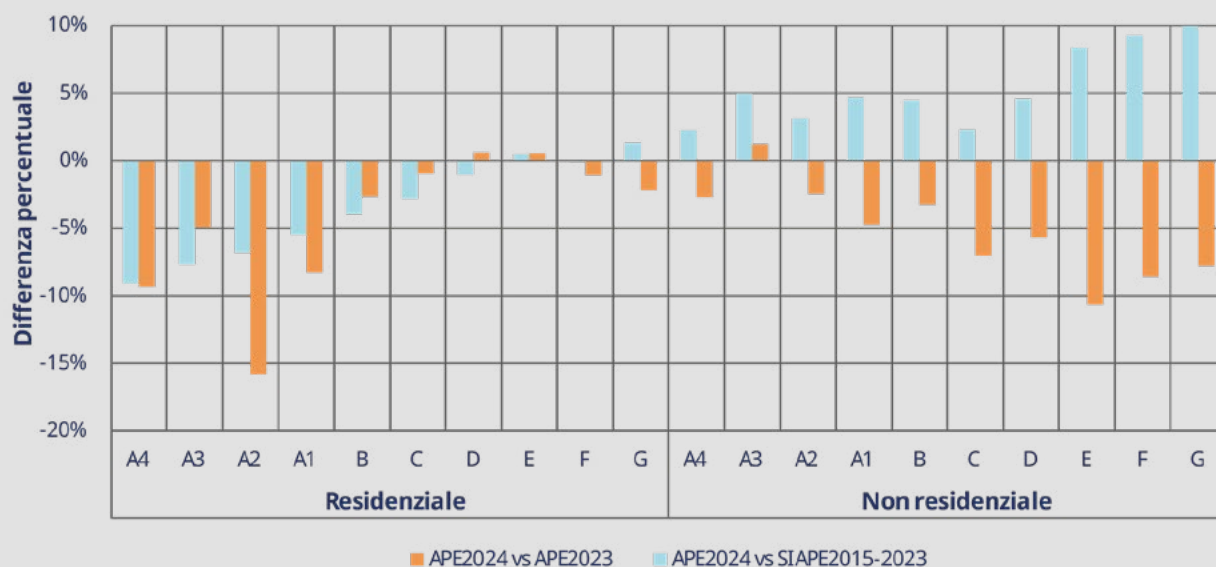


Figura 2.10
Distanza interquartile (IQR) tra i percentili 75% e 25% e mediana dell'EP_{gl}, dell'EP_{gl,nren} e dell'EP_{gl,ren} dei dati APE2024 per classe energetica per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) (fonte: ENEA)

**Figura 2.11**

Distanza interquartile (IQR) tra i percentili 75% e 25% e mediana dell'EP_{gl}, dell'EP_{gl,ren} e dell'EP_{gl,ren} dei dati APE2024 per classe energetica per gli immobili non residenziali (N = 136.839) (fonte: ENEA)

Il confronto tra i dati del settore residenziale APE2024 e, rispettivamente, quelli APE2023 e SIAPE2015-2023 (Figura 2.12) mostra un generale miglioramento, con una decrescita dell'EP_{gl} in quasi tutte le classi energetiche A4-D. Nel settore non residenziale, invece, questa decrescita si evidenzia solo rispetto ai dati storici SIAPE2015-2023, registrando invece la tendenza inversa rispetto ai dati dell'anno precedente. Si conferma in ogni caso una tendenza generale di miglioramento delle prestazioni energetiche nel lungo periodo per entrambi i settori.

**Figura 2.12**

Differenza percentuale tra la mediana dell'EP_{gl} dei dati APE2024 (N = 1.208.710) rispetto a quelli APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.486) per classe energetica per gli immobili residenziali e non residenziali (fonte: ENEA)

2.4 Zona climatica

La distribuzione degli immobili certificati da APE nel 2024 per zona climatica rivela una maggiore rappresentatività della zona E (Figura 2.13a), seguita dalle zone D e C. Questo andamento è coerente con quanto osservato nel 2023, seppur si evidenzia per il 2024 un incremento degli immobili in zona E (+4%), dovuto in gran parte a una diminuzione degli APE emessi per immobili localizzati in zona C. Le zone climatiche A ed E mostrano il minor numero di casi nelle classi energetiche meno efficienti (38% e 37,5% rispettivamente), mentre la quota maggiore di APE nelle classi energetiche più efficienti (A4-B) si registra nelle zone E (22%) e F (20%) (Figura 2.13b e Tabella 2.4). La zona F presenta valori estremi in entrambi i sensi, con la seconda percentuale più alta nelle classi efficienti e una delle più alte in quelle meno efficienti (F-G), riflettendo l'influenza della forte eterogeneità da un punto di vista tipologico, costruttivo e impiantistico degli immobili locati in questi contesti sulle prestazioni energetiche.

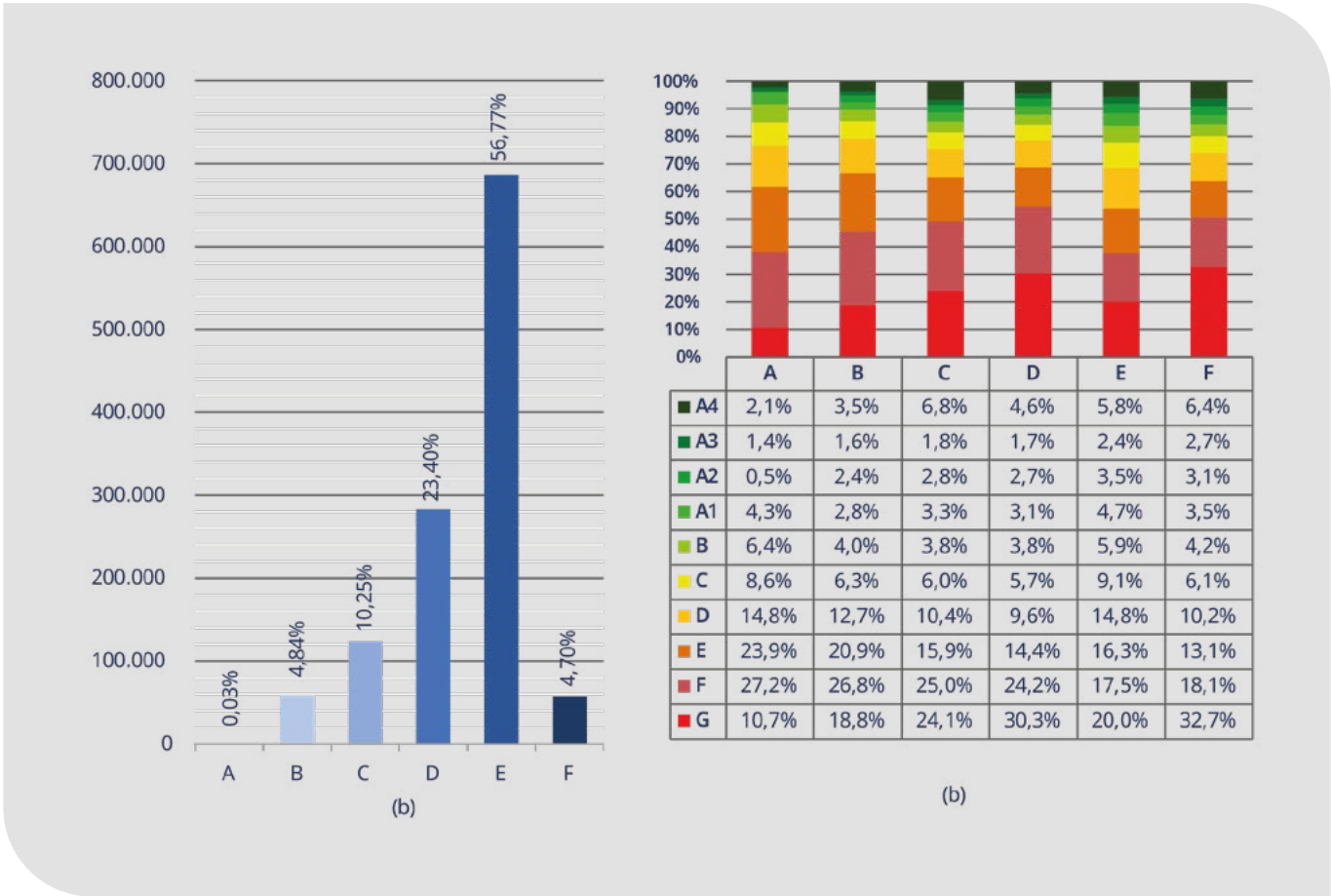


Figura 2.12
Differenza percentuale tra la mediana dell'EP_{gl} dei dati APE2024 (N = 1.208.710) rispetto a quelli APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.486) per classe energetica per gli immobili residenziali e non residenziali (fonte: ENEA)

Rispetto all'anno precedente (Tabella 2.4), quasi tutte le zone climatiche evidenziano un incremento delle classi energetiche più efficienti (A4-B), tranne le zone climatiche E e F. Parallelamente, gli APE in classi F-G risultano in diminuzione, eccetto per la zona F. Rispetto alla serie storica SIAPE2015-2023, tutte le zone climatiche registrano una discreta riduzione della quota di APE in classi energetiche F-G e un altrettanto aumento delle classi A-B. Solo nelle zone A e B si osserva un calo anche nelle classi C-E.

Tabella 2.4

Distribuzione percentuale dei dati APE2024 (N = 1.208.710) rispetto a quelli per range di classe energetica e zona climatica e differenza rispetto ai dati APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.099) (fonte: ENEA)

Zona climatica	APE2024			APE2024 vs APE2023			APE2024 vs SIAPE2015-2023		
	A4-B	C-E	F-G	A4-B	C-E	F-G	A4-B	C-E	F-G
A	14,8%	47,3%	37,9%	1,5%	-0,3%	-1,2%	6,2%	-2,7%	-3,5%
B	14,4%	40,0%	45,6%	2,8%	1,0%	-3,8%	4,6%	-0,3%	-4,3%
C	18,5%	32,4%	49,1%	5,8%	3,3%	-9,0%	6,1%	0,1%	-6,2%
D	15,9%	29,6%	54,5%	2,1%	1,6%	-3,6%	5,3%	1,5%	-6,8%
E	22,3%	40,2%	37,5%	-3,0%	3,1%	-0,1%	5,5%	3,5%	-9,0%
F	19,8%	29,4%	50,8%	-2,4%	-0,3%	2,7%	5,1%	1,5%	-6,7%

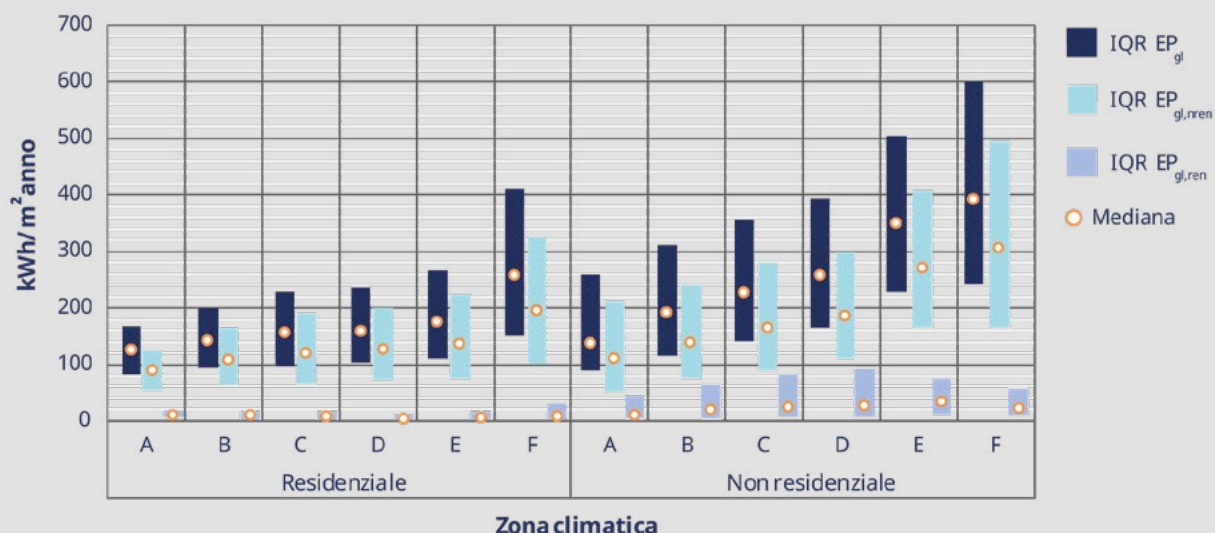
In Tabella 2.5 sono riportati i valori medi per zona climatica degli indicatori di prestazione energetica e delle emissioni di CO₂. A parità di settore, i valori medi di EP_{gl,ren}, EP_{H,nd} ed di emissioni di CO₂ evidenziano una crescita con l'aumentare della rigidità del clima, coerentemente con l'incremento dei fabbisogni energetici in climi più freddi. L'EP_{gl,ren}, invece, nel settore residenziale risulta più elevato nelle zone climatiche più calde (A e B), si riduce nelle zone C-E e torna ad aumentare nella zona F: nonostante le differenze in termini di valori assoluti siano ridotte, tale andamento potrebbe essere indice di un maggior ricorso a tecnologie impiantistiche alimentate da fonti di energia rinnovabile e/o collegate alla rete elettrica.

Nel settore non residenziale, dove si riscontra una maggiore tendenza di ricorso all'elettificazione dei consumi, l'EP_{gl,ren} aumenta progressivamente con la rigidità del clima registrando un picco nella zona climatica E (31 kWh/m²anno), per poi ridursi nella zona F. Tale andamento potrebbe riflettere un'effettiva adozione di impianti elettrici e/o soluzioni ibride contestualmente all'aumento della rigidità del clima.

Tabella 2.5
Distribuzione dei valori mediani dell'EP_{gl}, dell'EP_{gl,nren}, dell'EP_{gl,ren}, dell'EP_{H,nd} e delle emissioni di CO₂ dei dati APE2024 per zona climatica per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839) (fonte: ENEA)

Destinazio- ne d'uso	Zona climatica	n. APE	Media- na EP _{gl}	Mediana EP _{gl,nren} [kWh/ m ² anno]	Mediana EP _{gl,ren} [kWh/m ² anno]	Mediana EP _{H,nd} [kWh/ m ² anno]	Mediana CO ₂ [Kg/m ² anno]
Residenziale	A	382	123,5	106,6	9,5	46,6	22,6
	B	53.151	140,1	125,1	9,0	62,4	25,9
	C	112.676	154,1	138,6	5,2	75,0	28,1
	D	254.569	158,2	145,5	2,4	79,8	29,1
	E	598.853	173,2	155,4	3,4	94,3	31,5
	F	52.240	256,4	213,5	5,8	145,3	45,7
Non residenziale	A	37	136,4	128,5	8,6	62,4	27,0
	B	5.351	189,6	156,4	19,0	70,3	33,6
	C	11.226	225,8	182,3	22,9	92,4	38,7
	D	28.284	255,4	205,4	24,9	112,4	43,8
	E	87.353	348,7	291,3	30,9	162,8	61,7
	F	4.588	390,1	326,9	21,4	202,3	72,9

Approfondendo l'analisi dell'EP_{gl} e delle sue componenti anche per la distanza interquartile (Figura 2.14), si conferma la distribuzione dei valori precedentemente descritta: la crescita dell'IQR aumenta con la rigidità del clima, indice di una maggiore dispersione degli indici di prestazione energetica degli immobili locati nelle aree più fredde, soprattutto se appartenenti al settore non residenziali. Nel settore non residenziale, si nota inoltre che in zona F le mediane di EP_{gl} e EP_{gl,ren} sono più prossime al 25° percentile rispetto ad altre zone, evidenziando che una parte rilevante del campione presenta prestazioni migliori della media, ma con una presenza di valori molto alti che ne ampliano la variabilità complessiva.

**Figura 2.14**

Distanza interquartile (IQR) tra i percentili 75% e 25% e mediana dell'EP_{gi}, dell'EP_{gi,nren} e dell'EP_{gi,ren} dei dati APE2024 per zona climatica per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839) (fonte: ENEA)

Il confronto tra i dati APE2024 e quelli APE2023 (Figura 2.15) mostra, nel settore residenziale, un aumento del valore mediano dell'EP_{gi} nelle zone climatiche A, E e F e più diffuso in quello non residenziale. Nel confronto con il periodo 2015–2023, l'indice EP_{gi} è tendenzialmente in diminuzione per quasi tutte le zone climatiche e in entrambi i settori. Nel settore non residenziale si osserva un calo molto marcato nella zona A, che tuttavia, è costituita da un campione molto limitato, rendendo meno stabile la stima della mediana.

**Figura 2.15**

Differenza percentuale tra la mediana dell'EP_{gi} dei dati APE2024 (N = 1.208.710) rispetto a quelli APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.486) per zona climatica per gli immobili residenziali e non residenziali (fonte: ENEA)

2.5 Motivazione di redazione dell'APE

L'analisi della motivazione per cui è stato redatto l'APE è una delle informazioni chiave per interpretare correttamente i risultati, in quanto legata a eventuali interventi migliorativi che possono aver interessato l'immobile. Inoltre, la lettura dei dati per motivazione può supportare la stima del numero di nuovi edifici costruiti e consentire una valutazione più approfondita delle prestazioni energetiche caratteristiche. Per l'elenco delle motivazioni ammissibili, si fa riferimento alle definizioni del D.M. 26/06/2015, nonché alle precedenti edizioni del Rapporto. In Figura 2.16a si osserva che il 3,7% degli APE è stato emesso per nuove costruzioni, in linea con i valori del 2023. I passaggi di proprietà e le locazioni registrano una lieve diminuzione, scendendo complessivamente sotto l'80% del campione. Rispetto al 2023 si rileva una leggera flessione (-1,1%) per gli APE redatti a seguito di riqualificazioni energetiche e una sostanziale stabilità per le ristrutturazioni importanti, che rappresentano rispettivamente il 6,8% e il 6,6% del totale degli APE emessi nel 2024. La distribuzione delle classi energetiche per motivazione dell'APE (Figura 2.16b) mostra un graduale aumento delle prestazioni energetiche in base all'eventuale presenza di un intervento miglioramento dell'efficienza energetica e della sua incisività. Tuttavia, rispetto ai risultati riportati negli APE emessi nel 2023 (Tabella 2.6), si nota un aumento della quota di immobili nelle classi energetiche A4-B per passaggi di proprietà e locazioni, procedure solitamente non soggette ad interventi di efficienza energetica. Invece, quasi tutte le motivazioni, a esclusione delle nuove costruzioni, mostrano un incremento degli APE nelle classi C-E. Confrontando i dati APE2024 con il periodo storico SIAPE2015-2023, l'incremento delle prestazioni energetiche è molto più diffuso. La Tabella 2.7 riporta i valori medi dell' EP_{gl} , dell' $EP_{gl,nren}$, dell' $EP_{H,nd}$ e delle emissioni di CO_2 per motivazione.

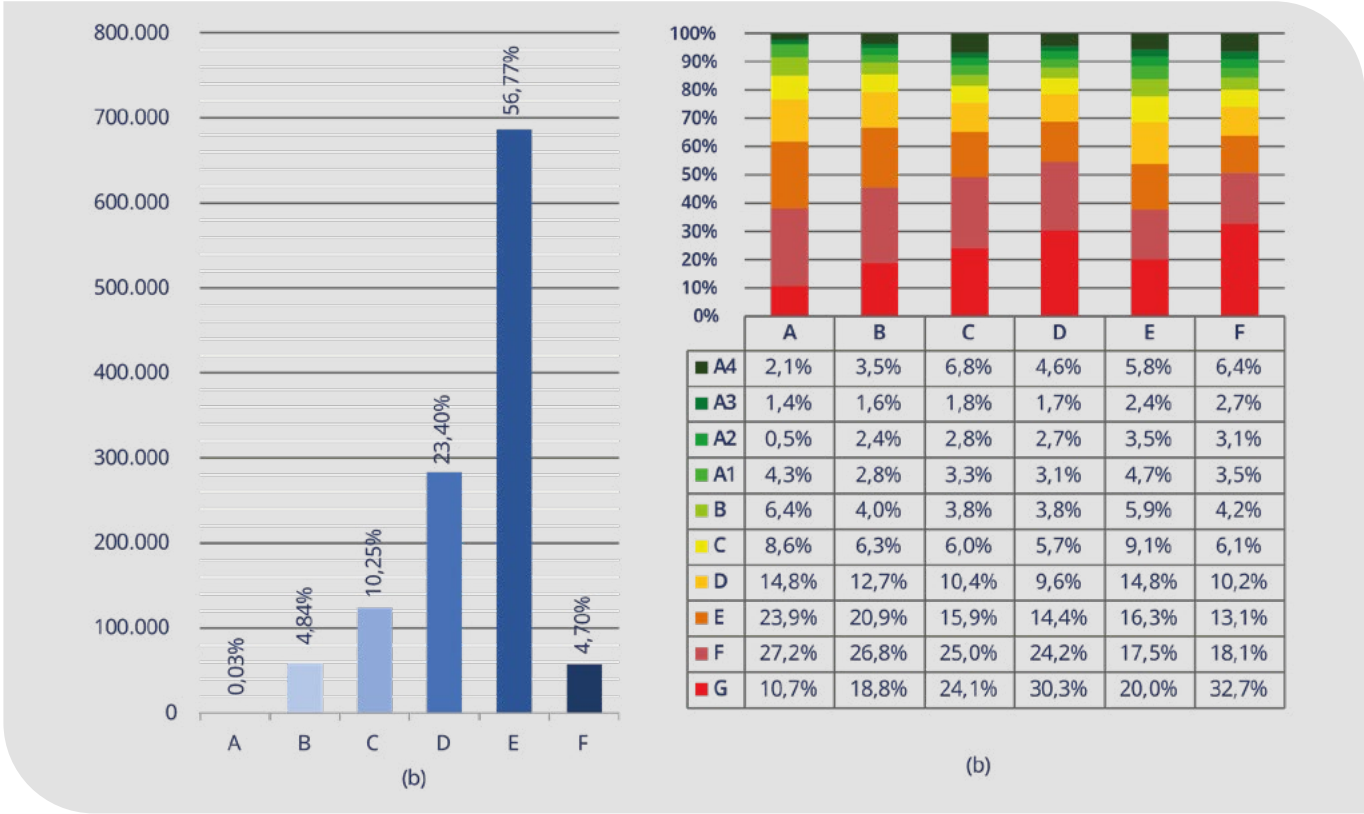


Figura 2.16 Distribuzione dei dati APE2024 per motivazione (a) e distribuzione percentuale degli APE per motivazione e classe energetica (b) (N = 1.208.710) PP: passaggio di proprietà; L: locazione; A: altro; RE: riqualificazioni energetiche; RI: ristrutturazione importante; NC: nuova costruzione (fonte: ENEA)

Tabella 2.6

Distribuzione percentuale dei dati APE2024 (N = 1.208.710) per range di classe energetica e motivazione e differenza rispetto a quelli APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.099)

PP: passaggio di proprietà; L: locazione; A: altro; RE: riqualificazioni energetiche; RI: ristrutturazione importante; NC: nuova costruzione (fonte: ENEA)

Motivazione	APE2024			APE2024 vs APE2023			APE2024 vs SIAPE2015-2023		
	A4-B	C-E	F-G	A4-B	C-E	F-G	A4-B	C-E	F-G
PP	7,5%	35,4%	57,0%	1,6%	2,5%	-4,1%	2,3%	2,1%	-4,4%
L	8,7%	43,8%	47,5%	1,9%	3,9%	-5,9%	3,2%	4,2%	-7,4%
A	37,1%	39,8%	23,1%	-3,6%	3,1%	0,5%	10,9%	0,0%	-10,9%
RE	52,5%	40,4%	7,1%	-4,3%	3,7%	0,6%	11,0%	-2,1%	-8,9%
RI	65,5%	31,5%	3,1%	-4,1%	4,4%	-0,3%	2,9%	1,0%	-3,9%
NC	98,5%	1,3%	0,3%	0,9%	-0,7%	-0,2%	1,6%	-1,5%	-0,1%

I risultati sono coerenti con quelli relativi alla distribuzione per classe energetica, mostrando che gli APE redatti per passaggi di proprietà e locazioni sono associati a prestazioni energetiche inferiori. Inoltre, i bassi valori della mediana e della distanza interquartile per queste procedure possono essere attribuibili a una limitata presenza di impianti di produzione di energia rinnovabile o di impianti di generazione alimentati da vettori rinnovabili, con l' $EP_{gl,ren}$ legato quasi esclusivamente alla quota rinnovabile dell'energia elettrica prelevata dalla rete. Le migliori prestazioni sono osservabili per le nuove costruzioni che presentano, oltre ai valori più bassi di $EP_{gl,ren}$, anche la componente $EP_{gl,ren}$ più elevata, anche rispetto alle riqualificazioni importanti, in particolare nel settore residenziale. Si conferma quindi la tendenza, già osservata negli anni precedenti, verso la decarbonizzazione dei consumi energetici nei nuovi edifici, grazie all'impiego di tecnologie più efficienti e sistemi alimentati da fonti rinnovabili. La Figura 2.17 mostra la distanza interquartile degli indici di prestazione.

Tabella 2.7

Distribuzione dei valori mediani dell' EP_{gl} , dell' $EP_{gl,nren}$, dell' $EP_{gl,ren}$, dell' $EP_{H,nd}$ e delle emissioni di CO_2 dei dati APE2024 per motivazione per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839)

PP: passaggio di proprietà; L: locazione; A: altro; RE: riqualificazioni energetiche; RI: ristrutturazione importante; NC: nuova costruzione (fonte: ENEA)

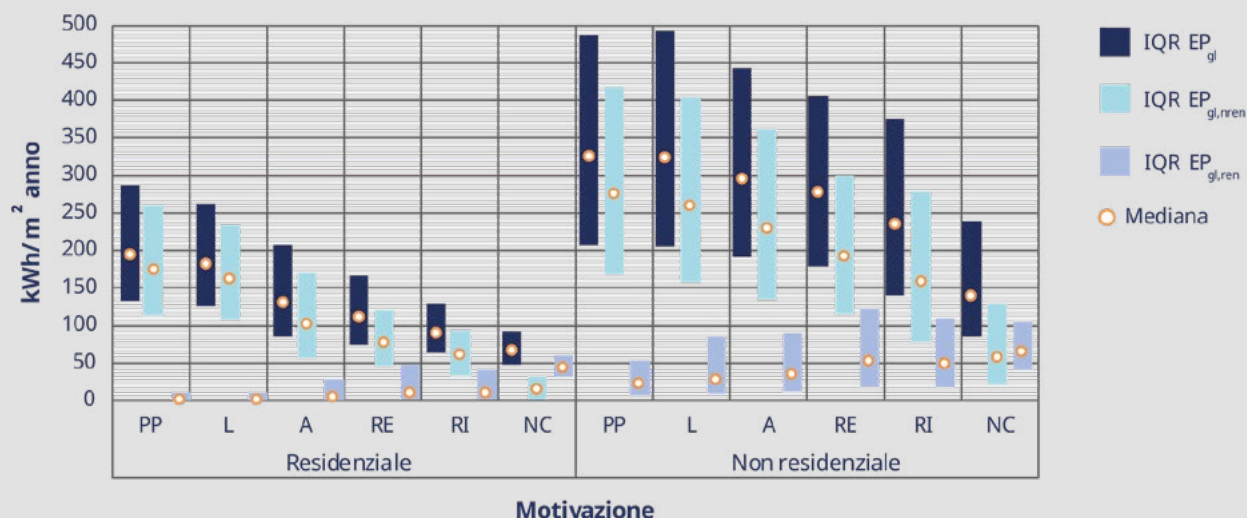
	Motivazione	n. APE	Mediana EP_{gl} [kWh/m ² anno]	Mediana $EP_{gl,nren}$ [kWh/m ² anno]	Mediana $EP_{gl,ren}$ [kWh/m ² anno]	Mediana $EP_{H,nd}$ [kWh/m ² anno]	Mediana CO_2 [Kg/m ² anno]
Residenziale	PP	601.461	195,1	180,5	2,4	107,5	36,4
	L	211.596	182,7	167,4	2,9	95,6	34,0
	A	67.575	130,7	107,2	6,2	65,5	22,2
	RE	74.711	110,9	83,0	10,1	54,1	17,4
	RI	75.037	90,1	67,0	10,6	38,1	13,8
	NC	41.491	68,0	20,6	45,0	21,5	4,6

	Motivazione	n. APE	Mediana EP _{gl} [kWh/m ² anno]	Mediana EP _{gl,nren} [kWh/m ² anno]	Mediana EP _{gl,ren} [kWh/m ² anno]	Mediana EP _{H,nd} [kWh/m ² anno]	Mediana CO ₂ [Kg/m ² anno]
Non residenziale	PP	58.290	326,2	280,5	22,5	152,9	59,4
	L	52.055	323,2	265,0	28,9	142,7	56,6
	A	11.569	295,8	234,4	35,7	130,7	50,4
	RE	8.078	278,9	197,8	52,9	121,9	43,5
	RI	4.216	235,0	164,9	50,4	101,8	35,9
	NC	2.631	140,4	64,1	66,2	52,0	14,8

Anche in questa analisi, la dispersione dei valori dell'EP_{gl} e dell'EP_{gl,nren} tende a diminuire con le motivazioni che comprendono interventi di miglioramento della prestazione dell'immobile, confermando che gli APE emessi per passaggio di proprietà e locazione presentano una maggiore eterogeneità, legata alla varietà del patrimonio edilizio censito, in termini di epoca costruttiva e caratteristiche impiantistiche. Al contrario, nel caso delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni importanti, in particolare nel settore residenziale, si nota una maggiore omogeneità dei valori, attribuibile all'effetto delle normative più stringenti sulla efficienza energetica. Questo fenomeno è meno evidente nel settore non residenziale, dove l'eterogeneità delle destinazioni d'uso influisce fortemente sui risultati.

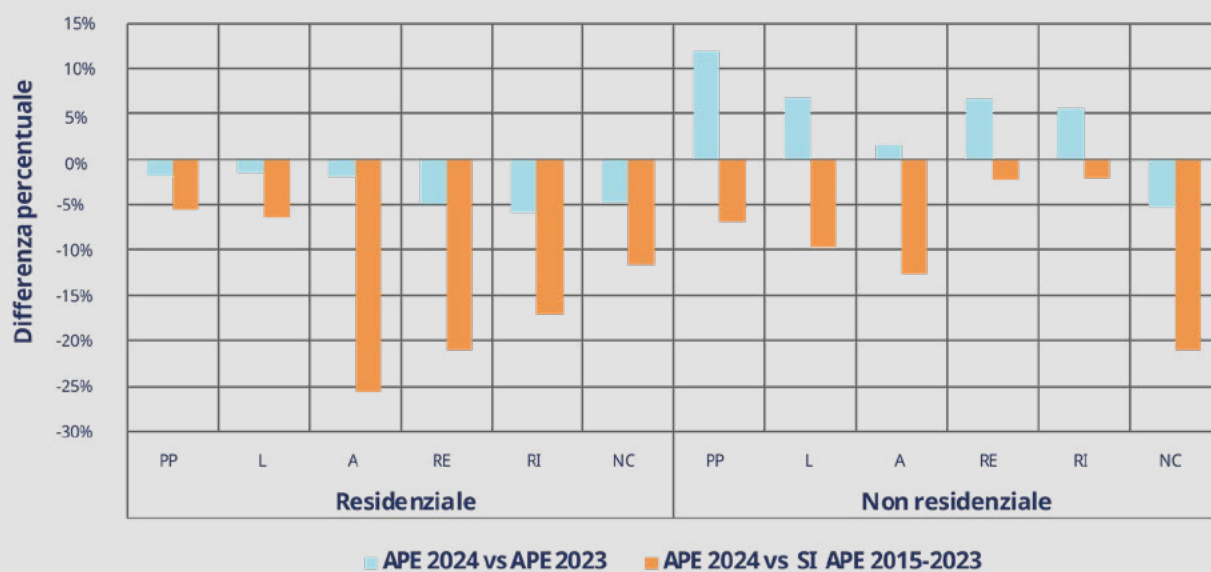
Tali considerazioni non si applicano per l'EP_{gl,ren}, soprattutto per gli APE emessi per passaggio di proprietà e locazione nel settore residenziale, dove i bassi valori della mediana e della distanza interquartile possono essere attribuibili a una limitata presenza di impianti di produzione di energia rinnovabile o di impianti di generazione alimentati da vettori rinnovabili. In questi casi, infatti, l'EP_{gl,ren} potrebbe essere legato quasi esclusivamente alla quota rinnovabile dell'energia elettrica prelevata dalla rete.

Si osserva, inoltre, come per le nuove costruzioni residenziali la mediana e il 75° percentile dell'EP_{gl,nren} siano inferiori alla mediana e al 25° percentile dell'EP_{gl,ren}, indice del fatto che si siano raggiunte tecniche costruttive che puntano alla decarbonizzazione dei consumi. Per il settore non residenziale, invece, le mediane dei due indici sono molto vicine, ma la distanza IQR dell'EP_{gl,nren} è molto più ampia e il 75° percentile è più elevato di quello dell'EP_{gl,ren}.

**Figura 2.17**

Distanza interquartile (IQR) tra i percentili 75% e 25% e mediana dell'EP_{gi}, dell'EP_{gi,nren} e dell'EP_{gi,ren} dei dati APE2024 per motivazione per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839)
 PP: passaggio di proprietà; L: locazione; A: altro; RE: riqualificazioni energetiche; RI: ristrutturazione importante; NC: nuova costruzione (fonte: ENEA)

Infine, nell'analisi di confronto rispetto ai dati APE2023 e SIAPE2015-2023 (Figura 2.18), il valore mediano dell'EP_{gi} diminuisce in tutte le motivazioni del settore residenziale, mentre nel non residenziale, analogamente ai precedenti risultati, aumenta eterogeneamente rispetto al 2023, soprattutto per passaggi di proprietà e locazioni.

**Figura 2.18**

Differenza percentuale tra la mediana dell'EP_{gi} dei dati APE2024 (N = 1.208.710) rispetto a quelli APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.486) per motivazione per gli immobili residenziali e non residenziali
 PP: passaggio di proprietà; L: locazione; A: altro; RE: riqualificazioni energetiche; RI: ristrutturazione importante; NC: nuova costruzione. (fonte: ENEA)

2.6 Periodo di costruzione

L'analisi dell'anno di costruzione degli immobili è stata condotta considerando sia la numerosità di APE emessi (Figura 2.19a), sia la distribuzione percentuale delle classi energetiche (Figura 2.19b), aggregando gli anni in specifici periodi temporali, scelti sulla base dell'emanazione delle principali normative energetiche nazionali.

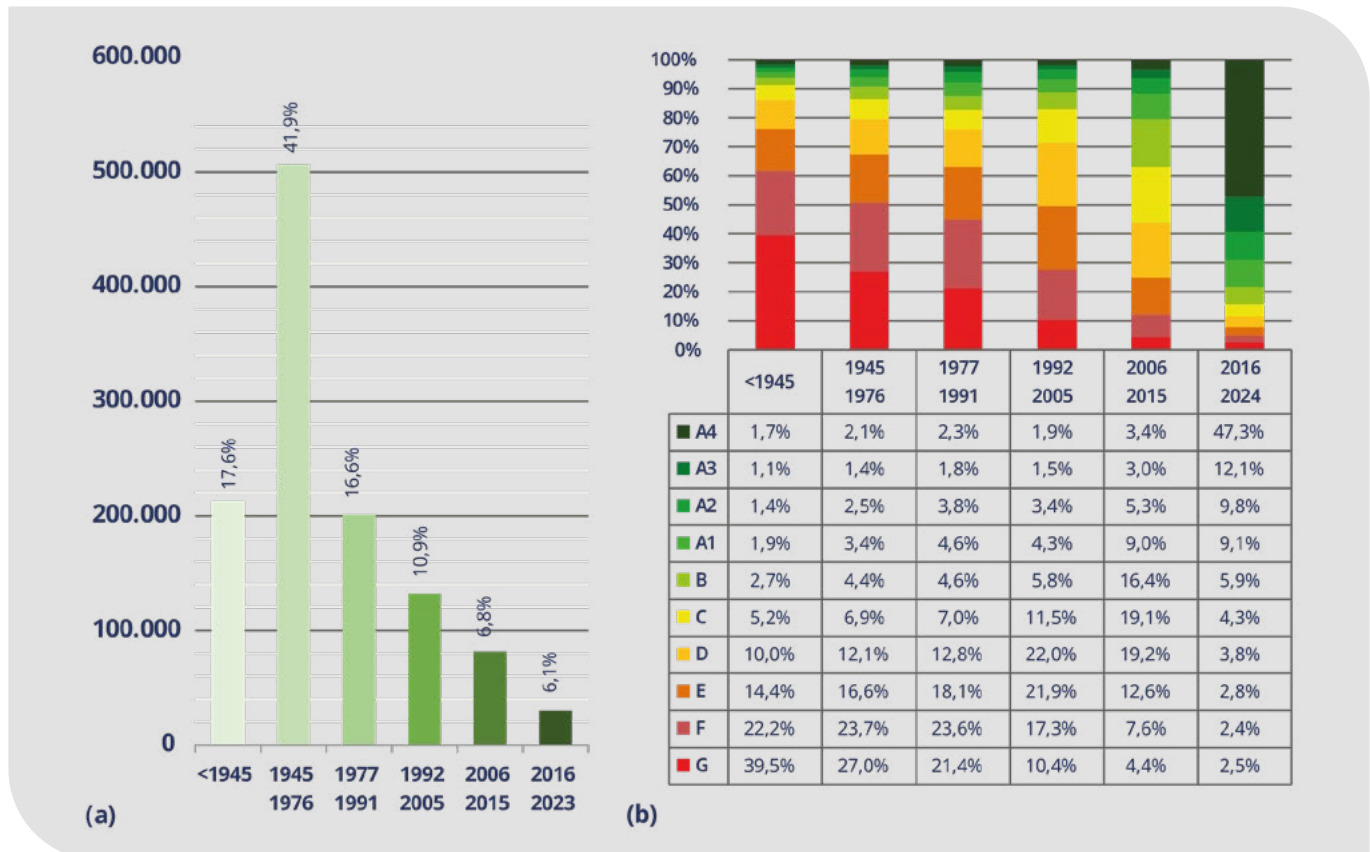


Figura 2.19

Distribuzione dei dati APE2024 per periodo di costruzione (a) e distribuzione percentuale degli APE per periodo di costruzione e classe energetica (b) (N = 1.208.710) (fonte: ENEA)

La distribuzione degli immobili certificati nel 2024 nei periodi costruttivi analizzati è simile a quella rilevata nella precedente edizione del Rapporto, con circa il 76% del campione antecedente alla L. 10/1991. Gli APE che riportano un anno di costruzione tra il 2016 e il 2024 costituiscono il 6,1% del totale, mentre quelli riferiti a immobili costruiti solo nel 2024 rappresentano il 3,7%.

La distribuzione delle classi energetiche evidenzia un chiaro miglioramento con l'evoluzione della normativa, che richiede obiettivi di prestazione energetica sempre più stringenti. Sebbene i casi antecedenti al 1991 siano caratterizzati da una forte presenza di immobili con prestazioni meno efficienti (Tabella 2.8), il confronto tra i campioni APE2024 e APE2023 mostra un aumento della percentuale dei casi nelle classi energetiche intermedie C-E e una riduzione delle classi migliori (A4-B) e peggiori (F-G), in linea con la distribuzione generale (Figura 2.3). Per i casi successivi al 2005, invece, si osserva un miglioramento rispetto al 2023, con un aumento della percentuale delle classi A4-B e una conseguente riduzione delle classi C-E e F-G. In particolare, a seguito dell'emanazione del D.Lgs. 192/2005, le classi energetiche F-G si riducono significativamente, attestandosi intorno al 12% (-2,4% rispetto al 2023), mentre quelle A4-B arrivano quasi al 38% (+2,8% rispetto al 2023). Gli immobili

costruiti tra il 2016 e il 2024 presentano le migliori prestazioni energetiche, con circa l'84% dei casi nelle classi energetiche A4-B, indicando gli effetti dei requisiti minimi del D.M. 26/06/2015 come quelli di maggiore influenza nel miglioramento energetico degli immobili rispetto ai periodi di costruzione precedenti. Come per le nuove costruzioni (paragrafo 2.5), la percentuale di immobili costruiti dopo il 2015 e appartenenti alle classi energetiche meno efficienti della B è attribuibile alla qualità dei dati disponibili.

Tabella 2.8

Distribuzione percentuale dei dati APE 2024 (N = 1.208.710) per range di classe energetica e periodo di costruzione e differenza rispetto ai dati APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.099) (fonte: ENEA)

Periodo di costruzione	APE2024			APE2024 vs APE2023			APE2024 vs SIAPE2015-2023		
	A4-B	C-E	F-G	A4-B	C-E	F-G	A4-B	C-E	F-G
Pre-1945	8,8%	29,6%	61,7%	-0,8%	1,4%	-0,7%	2,2%	1,9%	-4,1%
1945 - 1976	13,7%	35,6%	50,7%	-0,5%	3,7%	-3,2%	6,1%	5,2%	-11,3%
1977 - 1991	17,2%	37,9%	44,9%	-1,2%	3,6%	-2,4%	7,5%	1,7%	-9,2%
1992 - 2005	16,9%	55,4%	27,7%	-1,5%	4,3%	-2,8%	6,8%	-2,1%	-4,7%
2006 - 2015	37,0%	50,9%	12,1%	2,8%	-0,5%	-2,4%	5,7%	-3,8%	-1,9%
2016 - 2023	84,2%	10,9%	4,9%	-0,3%	1,5%	-1,2%	-0,2%	1,5%	-1,3%

Le tendenze appena descritte sono confermate anche nell'analisi delle mediane degli indici di prestazione e delle emissioni di CO₂ (Tabella 2.9). Per il settore residenziale, la mediana dell'EP_{gl} decresce regolarmente passando da 227 kWh/m²anno per gli edifici pre-1945 a 74,5 kWh/m²anno per quelli costruiti tra il 2016 e il 2024. Simili andamenti si osservano per l'EP_{gl,nren} e le emissioni di CO₂. L'EP_{gl,ren} invece rimane pressoché stabile fino al 2005, per poi aumentare sensibilmente nei periodi più recenti a seguito dell'introduzione di obblighi più stringenti sul ricorso alle fonti rinnovabili.

Tabella 2.9

Distribuzione dei valori mediani dell'EP_{gl}, dell'EP_{gl,nren}, dell'EP_{gl,ren}, dell'EP_{H,nd} e delle emissioni di CO₂ dei dati APE2024 per periodo di costruzione per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839) (fonte: ENEA)

	Periodo di costruzione	n. APE	EP _{gl} [kWh/m ² anno]	EP _{gl,nren} [kWh/m ² anno]	EP _{gl,ren} [kWh/m ² anno]	EP _{H,nd} [kWh/m ² anno]	CO ₂ [Kg/m ² anno]
Residenziale	Pre 1945	186.774	226,8	204,2	2,5	132,1	41,0
	1945 - 1976	459.645	179,2	163,4	3,2	95,4	33,2
	1977 - 1991	175.883	167,2	151,7	2,6	89,9	30,7
	1992 - 2005	110.610	150,6	138,0	2,4	77,6	27,9
	2006 - 2015	70.645	119,9	103,4	4,9	53,1	21,1
	2016 - 2023	68.314	74,5	28,0	42,1	25,2	6,2

	Periodo di costruzione	n. APE	EP _{gl} [kWh/m ² anno]	EP _{gl,nren} [kWh/m ² anno]	EP _{gl,ren} [kWh/m ² anno]	EP _{H,nd} [kWh/m ² anno]	CO ₂ [Kg/m ² anno]
Non residenziale	Pre 1945	26.200	347,8	289,5	26,4	160,1	61,0
	1945 - 1976	47.023	338,7	285,0	25,4	158,9	60,4
	1977 - 1991	25.198	312,5	260,5	25,0	144,9	55,1
	1992 - 2005	21.374	291,1	238,7	28,7	127,4	51,3
	2006 - 2015	11.139	250,9	191,0	40,8	90,2	42,0
	2016 - 2023	5.905	165,8	94,6	61,5	61,7	21,5

Le valutazioni esposte sulle analisi degli IQR per nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti e riqualificazioni energetiche (Figura 2.17) risultano valide anche per la stessa indagine applicata ai periodi costruttivi (Figura 2.20), dove si nota un decremento della dispersione dei dati dovuto a una maggiore uniformità delle prestazioni dell’involucro e degli impianti nel tempo, secondo quanto disposto dalla normativa. Per gli edifici residenziali costruiti prima del 1945, l'IQR dell'EP_{gl} è di circa 186 kWh/m²anno, mentre per quelli costruiti tra il 2016 e il 2024, l'IQR scende a circa 54 kWh/m²anno. Anche l'EP_{gl,nren} mostra una simile diminuzione dell'IQR, mentre l'EP_{gl,ren} aumenta l'IQR nei periodi più recenti (2006-2015 e, soprattutto, 2016-2024), riflettendo una più elevata variabilità dovuta alla maggiore adozione di tecnologie energetiche rinnovabili.

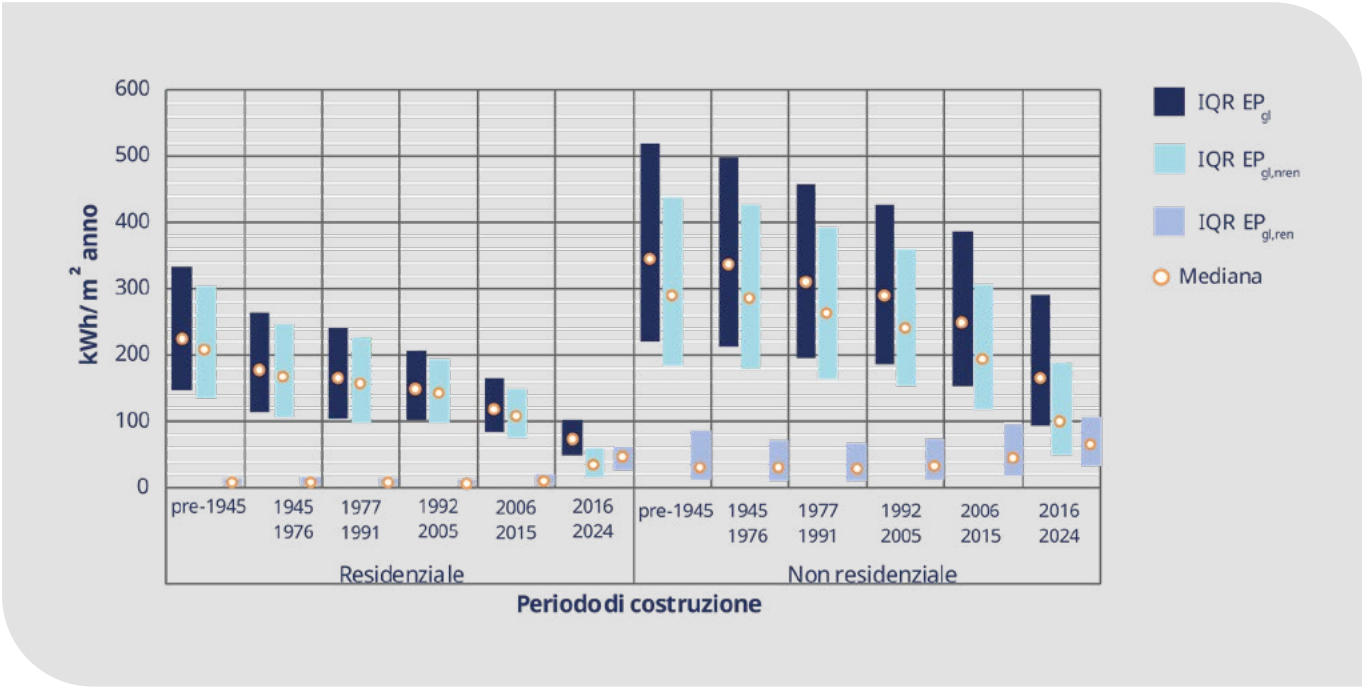


Figura 2.20
Distanza interquartile (IQR) tra i percentili 75% e 25% e mediana dell'EP_{gl}, dell'EP_{gl,nren} e dell'EP_{gl,ren} dei dati APE2024 per periodo di costruzione per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839) (fonte: ENEA)

Il confronto tra i dati APE2024, APE2023 e SIAPE2015-2023 è riportato in Figura 2.21. Per gli edifici residenziali si osserva una generale diminuzione della mediana dell' EP_{gl} , soprattutto rispetto ai dati storici SIAPE2015-2023 dove gli immobili costruiti nel periodo 1945-1976 raggiungono il picco massimo (-14%). Per gli edifici non residenziali, si osserva una diminuzione rispetto ai dati SIAPE2015-2023, compresa tra il 7% e il 10,5% per gli edifici costruiti sino al 2015 e una riduzione più consistente per gli edifici più recenti (20,5%).

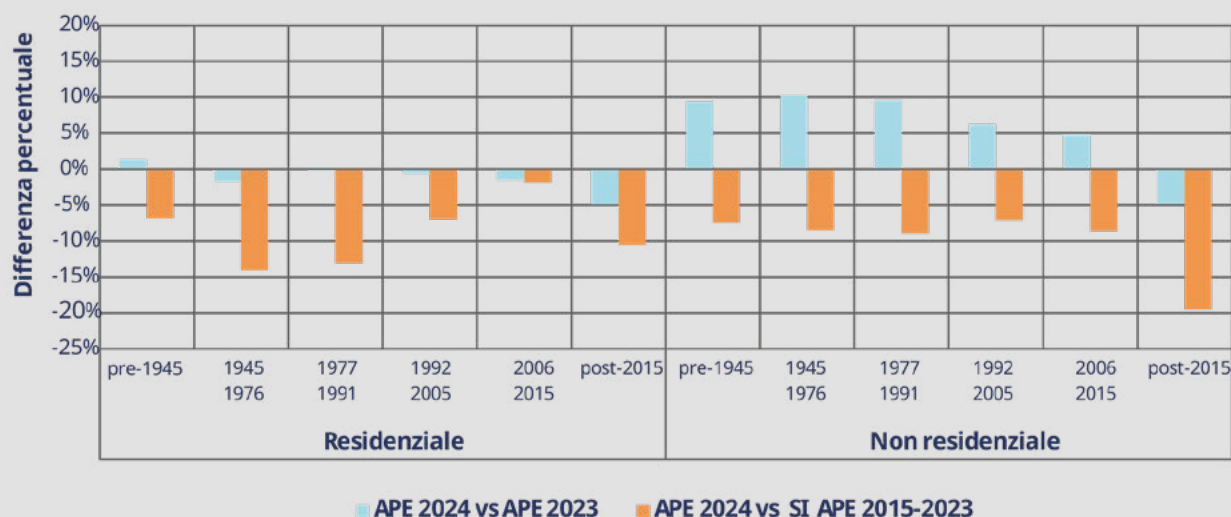


Figura 2.21

Differenza percentuale tra la mediana dell' EP_{gl} dei dati APE 2024 (N = 1.208.710) rispetto a quelli APE2023 (N = 1.100.768) e SIAPE2015-2023 (N = 5.347.486) per periodo di costruzione per gli immobili residenziali e non residenziali (fonte: ENEA)

2.7 Proprietà dell'immobile: il patrimonio di proprietà pubblica certificato nel 2024

Dei circa 1,2 milioni di APE emessi nel 2024, circa l'1,2% appartiene alla proprietà pubblica, mentre lo 0,3% riguarda immobili ad uso pubblico. Rispetto ai dati 2023, seppur questi campioni siano da considerarsi estremamente ridotti, si nota un aumento soprattutto di quello appartenente alla proprietà pubblica (+0,3%).

Poiché il modello attuale dell'APE non distingue tra proprietà pubblica o privata degli immobili ad uso pubblico, l'analisi si è concentrata sugli APE emessi nel 2024 relativi alla proprietà pubblica (14.735 APE), escludendo quelli relativi a immobili ad uso pubblico (3.037 APE).

Il campione analizzato per la proprietà pubblica è composto per il 67% da immobili residenziali e per il 33% da immobili non residenziali, la cui rappresentatività è diminuita di circa il 17% rispetto ai dati del 2023. Nel settore non residenziale, oltre il 50% degli APE è relativo ad attività scolastiche (E.7) e uffici (E.2) (Figura 2.22).

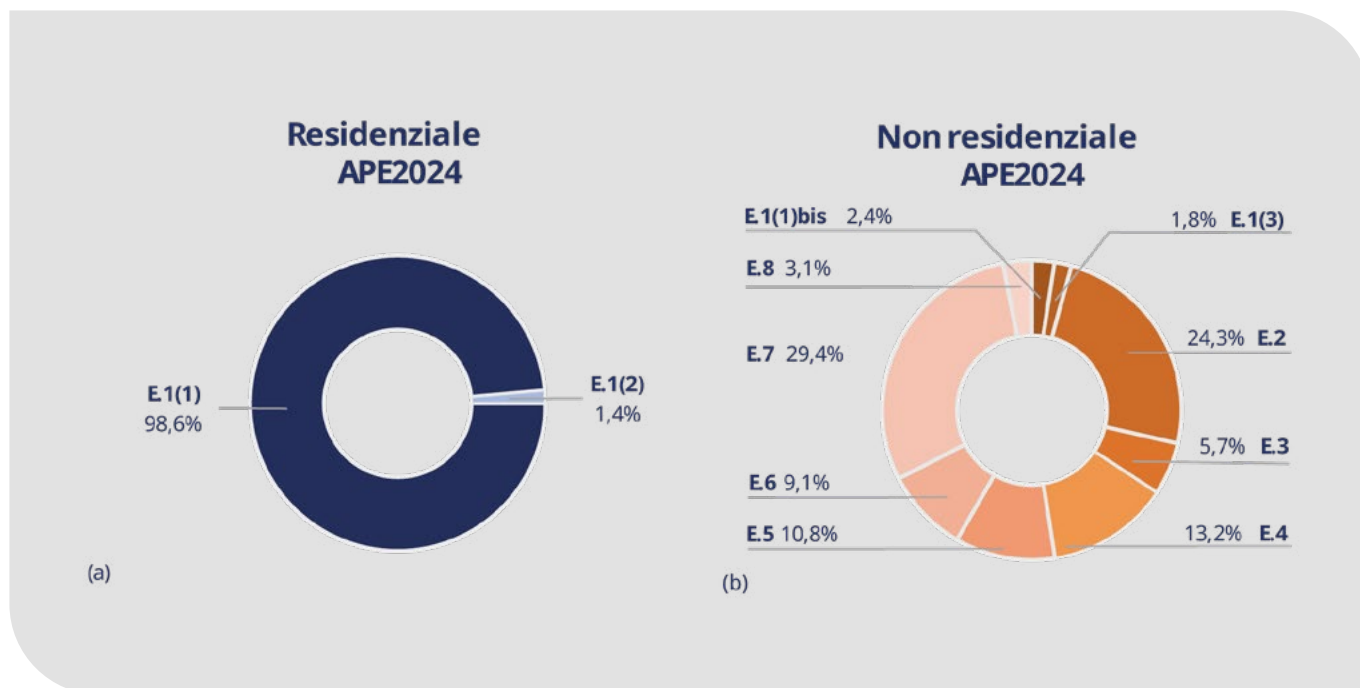


Figura 2.22

Distribuzione percentuale dei dati APE2024 afferenti alla proprietà pubblica per destinazione d'uso secondo la classificazione del D.P.R. 412/1993 per il settore residenziale (a) (N = 9.915) e per quello non residenziale (b) (N = 4.280) (fonte: ENEA)

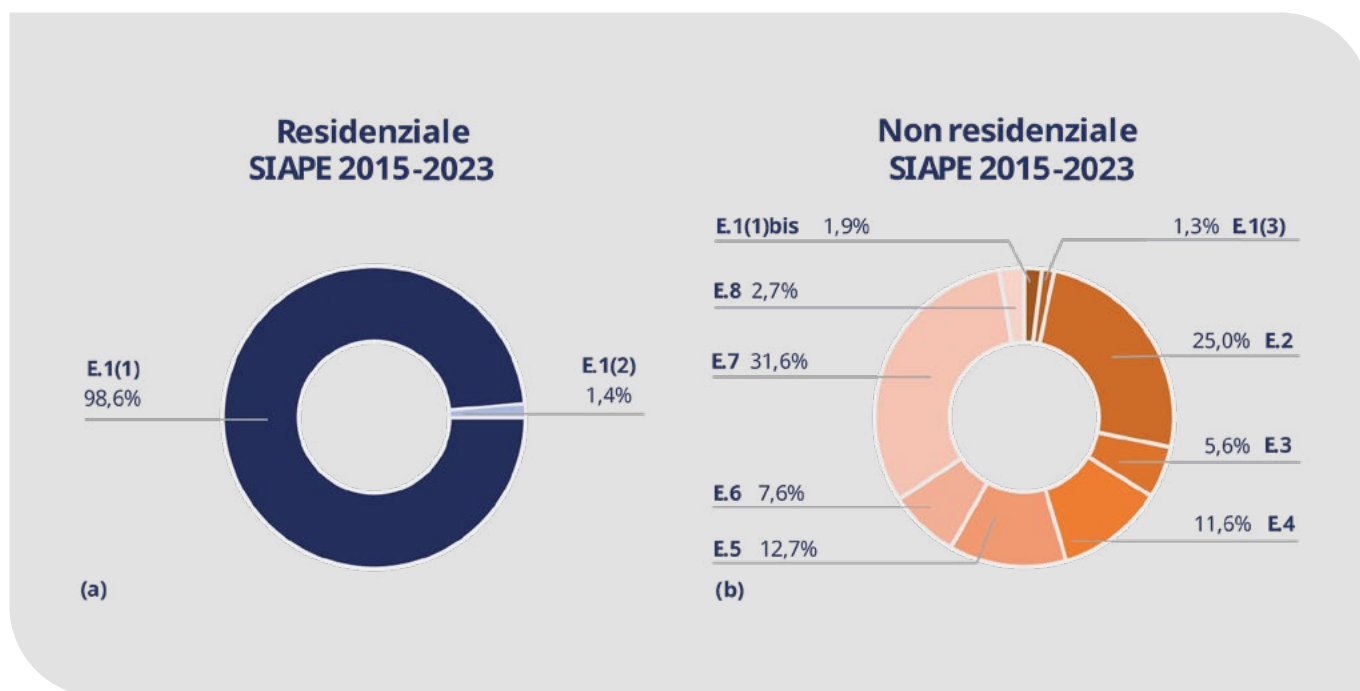


Figura 2.23

Distribuzione percentuale dei dati SIAPE2015-2023 afferenti alla proprietà pubblica per destinazione d'uso secondo la classificazione del D.P.R. 412/1993 per il settore residenziale (a) (N = 20.066) e per quello non residenziale (b) (N = 19.174) (fonte: ENEA)

La Figura 2.24a mostra come il settore residenziale degli immobili pubblici certificati nel 2024 abbia migliori prestazioni energetiche del campione globale (Figura 2.9a), con una maggiore presenza percentuale delle classi A4-B (22,6% rispetto a 20%) e una minore presenza delle classi E-F (39% rispetto a 45,3%) (Tabella 2.10). Inoltre, la Figura 2.24b evidenzia che il settore non residenziale ha prestazioni ancora più efficienti rispetto a quello del campione globale, con circa il 21% degli APE nelle classi energetiche F-G, rispetto al circa 31% del campione globale. Entrambi i settori mostrano un incremento delle classi energetiche più efficienti rispetto ai dati dell'anno precedente di quasi il 3% (Tabella 2.10), mentre la percentuale delle classi F-G è diminuita del 7,7% nel settore residenziale e del 3,7% in quello non residenziale. Questo miglioramento della prestazione energetica è visibile in maniera più marca nel confronto con il complesso dei dati SIAPE2015-2023.

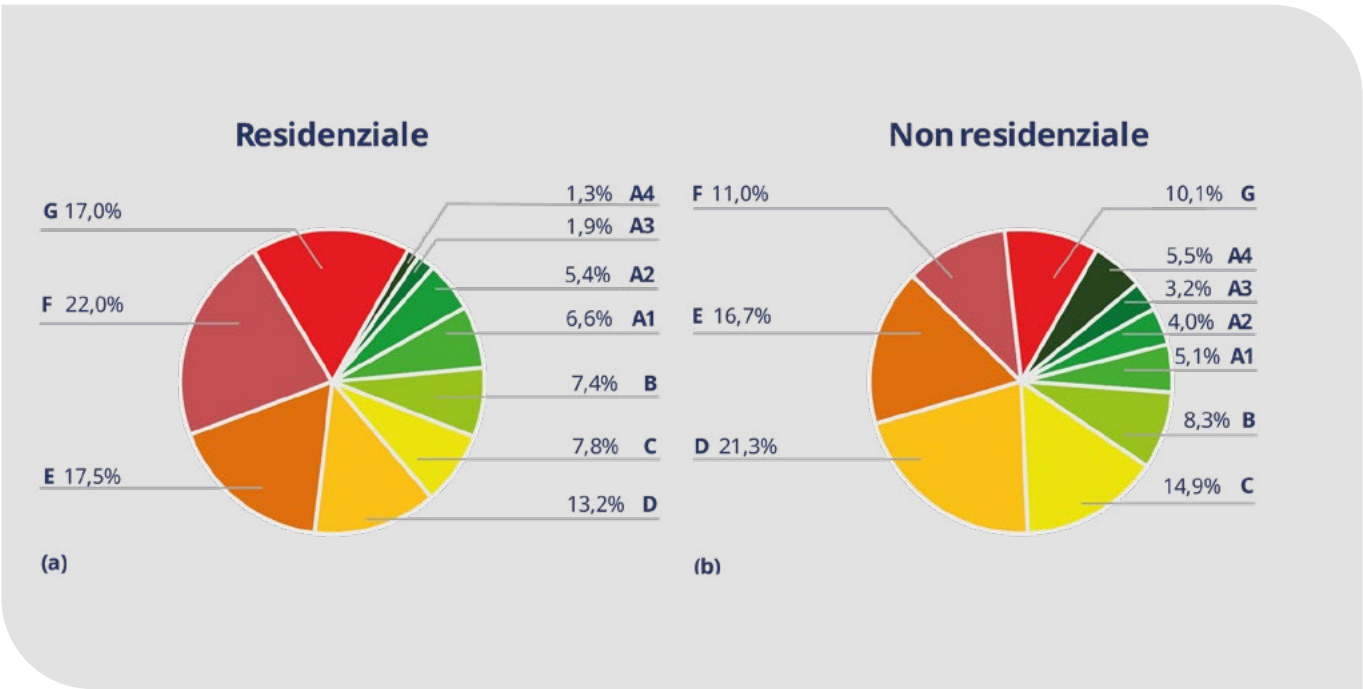


Figura 2.24
Distribuzione percentuale dei dati APE2024 afferenti alla proprietà pubblica per classe energetica per il settore residenziale (a) (N = 9.915) e per quello non residenziale (b) (N = 4.820) (fonte: ENEA)

Tabella 2.10
Distribuzione percentuale degli APE relativi alla proprietà pubblica contenuti nei dati APE 2024 (N = 14.850) per range di classe energetica e destinazione d'uso e differenza rispetto a quelli contenuti nei dati APE2023 (N = 9.761) e SIAPE2015-2023 (N = 44.843) (fonte: ENEA)

Destinazione d'uso	APE2024			APE2024 vs APE2023			APE2024 vs SIAPE2015-2023		
	A4-B	C-E	F-G	A4-B	C-E	F-G	A4-B	C-E	F-G
Residenziale	22,6%	38,5%	39,0%	2,6%	5,0%	-7,7%	11,7%	2,1%	-13,8%
Non residenziale	26,1%	52,9%	21,1%	2,9%	0,8%	-3,7%	6,0%	-2,2%	-3,9%

Infine, è stata condotta un'analisi approfondita della distribuzione degli APE della proprietà pubblica rispetto a zona climatica, motivazione e periodo di costruzione, con evidenze interessanti rispetto ai dati globali APE2024 (Figura 2.25) e rispetto ai dati APE2023.

La distribuzione per zona climatica degli immobili pubblici contenuti in APE2023 mostra una maggiore rappresentanza della zona climatica E (67,2%), con un incremento del 13%, mentre la zona climatica D è scesa dal 25% al 17,6%. Le zone C e B sono scese del 4,9% e 1,4% rispettivamente, mentre le zone A e F sono rimaste stabili. Rispetto al campione globale di APE emessi nel 2024, gli APE riferiti a immobili di proprietà pubblica sono maggiormente rappresentati nelle zone E e F.

Il confronto tra le motivazioni per l'emissione degli APE pubblici nei campioni APE2024 e APE2023 indica una riduzione delle riqualificazioni energetiche (-7,6%) e nella categoria "altro" (-6,6%). Le ristrutturazioni importanti e le locazioni, invece, sono aumentate del 5,3% e dell'8,7% rispettivamente. Gli APE riferiti alla proprietà pubblica mostrano percentuali inferiori di passaggi di proprietà e di nuove costruzioni rispetto al campione globale, ma percentuali maggiori nelle locazioni (+17,1%), la categoria "altro" (+12,5%), le riqualificazioni energetiche (+6,7%) e le ristrutturazioni importanti (+4,3%).

Gli immobili pubblici certificati e costruiti prima del 1945 rappresentano il 16,6%, con una leggera diminuzione rispetto al 2023, mentre quelli costruiti complessivamente tra il 1945 e il 2005 sono aumentati tra l'1,0% e 2,5%. Gli APE riferiti a immobili di proprietà pubblica del campione APE2024 presentano una distribuzione più uniforme rispetto al campione globale emesso nello stesso anno.

Questi risultati suggeriscono una maggiore attenzione alla riqualificazione energetica e una distribuzione diversificata per zona climatica e periodo di costruzione rispetto ai risultati globali.

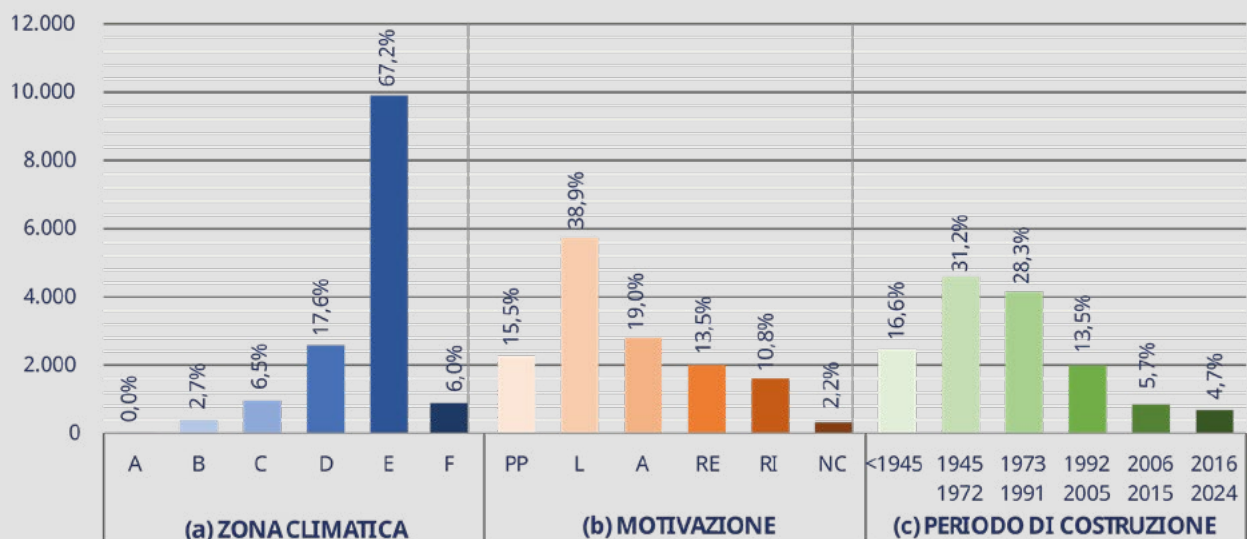


Figura 2.25

Distribuzione dei dati APE2024 afferenti alla proprietà pubblica per (a) zona climatica, (b) motivazione e (c) periodo di costruzione (N = 14.735)

PP: passaggio di proprietà; L: locazione; A: altro; RE: riqualificazioni energetiche; RI: ristrutturazione importante; NC: nuove costruzioni (fonte: ENEA)

2.8 Servizi energetici

L'indice di prestazione energetica globale (EP_{gl}) e le sue componenti non rinnovabile ($EP_{gl,nren}$) e rinnovabile ($EP_{gl,ren}$) sono ottenuti sommando gli indici di prestazione di ogni servizio energetico presente nell'immobile, ovvero: climatizzazione invernale (EP_H), climatizzazione estiva (EP_C), produzione di acqua calda sanitaria (EP_W), ventilazione meccanica (EP_V), illuminazione artificiale (EP_L) e servizio per il trasporto di persone e cose (EP_T).

Prima di procedere all'illustrazione delle analisi svolte è importante sottolineare le seguenti considerazioni:

- Il campione è stato analizzato a seguito dell'applicazione del sistema di filtri (Allegato 2), secondo il quale sono stati scartati gli APE che non rispettavano le condizioni di presenza obbligatoria e assenza obbligatoria di alcuni servizi energetici. Infatti, il servizio di climatizzazione invernale deve essere sempre considerato e, per il solo settore residenziale, anche quello di produzione di acqua calda sanitaria. L'Allegato 1 del D.M. 26/06/2015 prevede che gli indici di prestazione relativi ai servizi di illuminazione e di trasporto di persone o cose non siano calcolati per le destinazioni d'uso ricadenti nel settore residenziale;
- A causa della qualità dei dati trasmessi al SIAPE, l'eventuale assenza della spunta per un determinato servizio energetico non sempre corrisponde a un valore nullo del relativo indice di prestazione e viceversa.

Secondo i dati presenti sul SIAPE, la percentuale di installazione dei servizi energetici per settori residenziale e non residenziale è presentata in Tabella 2.11, in base a quanto dichiarato a pagina 1 dell'APE, nella sezione "servizi energetici presenti". La climatizzazione estiva è installata in una percentuale ridotta degli immobili certificati residenziali (30%) e nel 46% degli immobili non residenziali. Entrambi i valori mostrano una crescita delle installazioni di questo tipo di impianti in entrambi i settori rispetto ai risultati 2023. La ventilazione meccanica e, per il solo settore non residenziale, il trasporto di persone o cose sono presenti in percentuali basse, comprese tra 3% e 8%. Nel settore non residenziale, il 77% degli immobili ha il servizio di produzione di acqua calda sanitaria e il 78% ha l'illuminazione artificiale. Risulta anomalo che circa un quarto degli immobili non residenziali sia sprovvisto di quest'ultimo servizio energetico.

Tabella 2.11
Percentuale di installazione dei singoli servizi per gli immobili residenziali e non residenziali (fonte: ENEA)

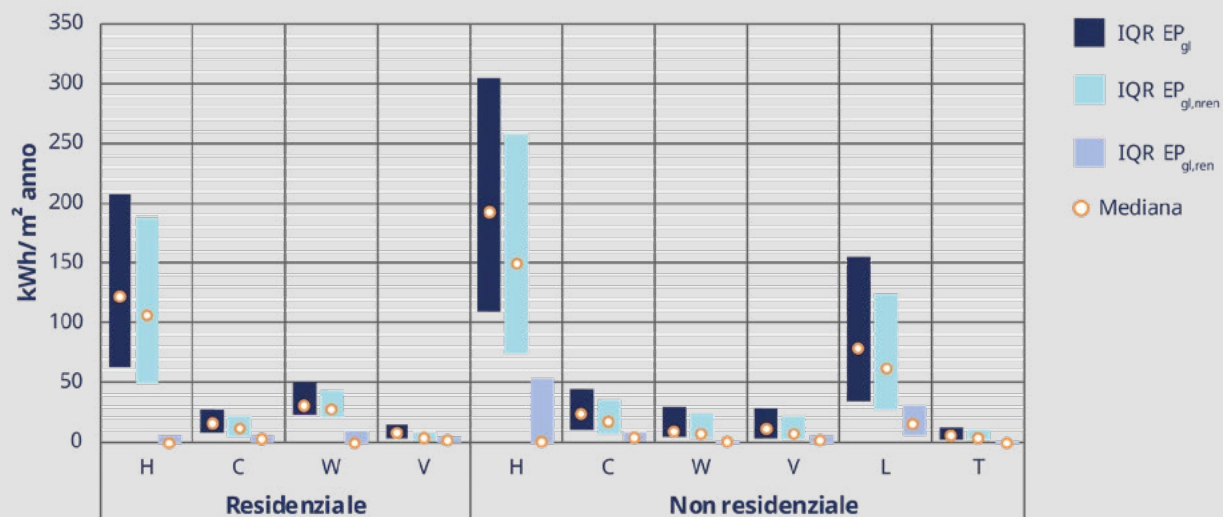
Destinazione d'uso	Climatizzazione invernale (H)	Climatizzazione estiva (C)	Produzione di acqua calda sanitaria (W)	Ventilazione Meccanica (V)	Illuminazione artificiale (L)	Trasporto di persone o cose (T)
Residenziale	100%	30%	100%	3%	N.A.	N.A.
Non residenziale	100%	46%	77%	8%	78%	6%

Come per l' EP_{gl} , l'indice di prestazione di ogni servizio energetico è suddiviso in una quota relativa all'apporto non rinnovabile (EP_{nren}) e una rinnovabile (EP_{ren}), che sono state analizzate per valutare i servizi che influenzano maggiormente il fabbisogno di energia primaria totale (Tabella 2.12 e Figura 2.26). Il servizio di climatizzazione invernale mostra i valori più elevati di EP ed EP_{nren} per i settori residenziale e non residenziale, con valori medi di EP rispettivamente pari a 120,4 e 192,6 kWh/m²anno. La componente non rinnovabile è quella prevalente nel fabbisogno di energia, mentre la quota rinnovabile si mantiene bassa per la maggior parte dei servizi, ad eccezione dell'illuminazione artificiale e della ventilazione meccanica nel non residenziale.

Tabella 2.12

Distribuzione dei valori medi dell'EP, dell' EP_{nren} e dell' EP_{ren} per ogni servizio energetico installato negli immobili residenziali e non residenziali (fonte: ENEA)

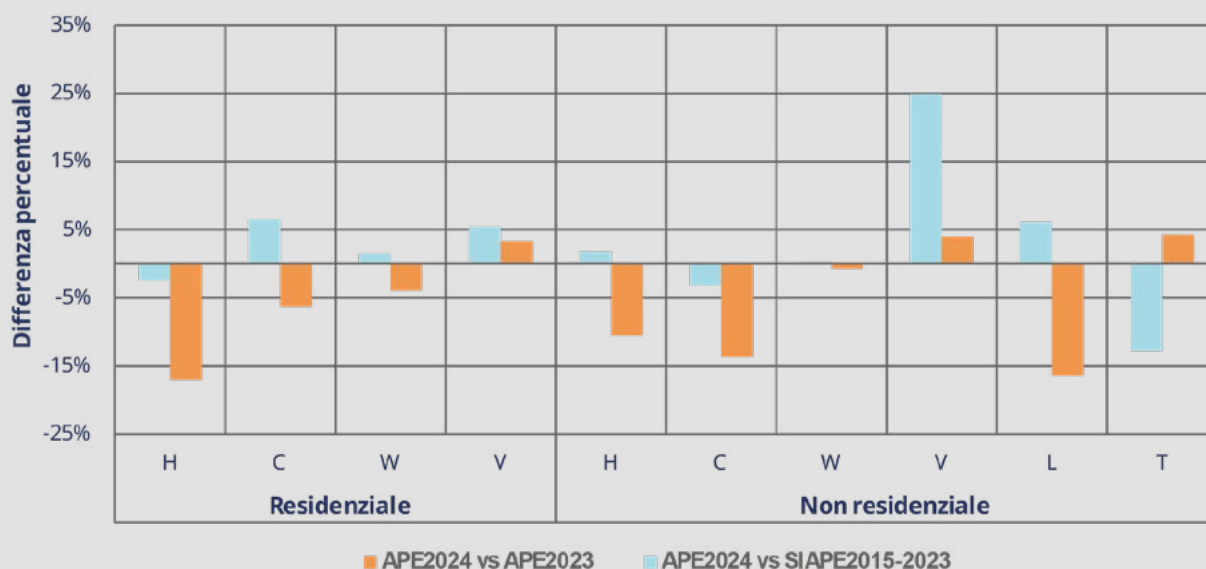
Destinazione d'uso	Servizio energetico	n. APE che indicano la presenza del servizio energetico	Mediana EP [kWh/m ² anno]	Mediana EP [kWh/m ² anno]	Mediana EP _{nren} [kWh/m ² anno]
Residenziale	Climatizzazione invernale (H)	1.270.941	120,4	105,0	0,8
	Climatizzazione estiva (C)	342.065	14,4	10,7	3,8
	Produzione di acqua calda sanitaria (W)	1.148.718	29,4	26,9	0,7
	Ventilazione meccanica (V)	26.885	7,0	3,1	3,0
Non residenziale	Climatizzazione invernale (H)	188.776	192,0	148,7	2,0
	Climatizzazione estiva (C)	85.920	22,0	17,1	4,9
	Produzione di acqua calda sanitaria (W)	101.357	7,9	6,4	1,3
	Ventilazione meccanica (V)	10.713	9,8	6,9	2,4
	Illuminazione artificiale (L)	90.751	77,2	60,9	16,1
	Trasporto di persone o cose (T)	9.590	4,2	3,3	0,9

**Figura 2.26**

Distanza interquartile (IQR) tra i percentili 75% e 25% e mediana dell'EP, dell'EP_{nren} e dell'EP_{ren} per ogni servizio energetico installato negli immobili residenziali e non residenziali (fonte: ENEA)

Nel settore residenziale si osserva una riduzione dell'EP per la climatizzazione invernale e un aumento di tutti gli altri rispetto ai dati APE2023. Nel confronto con i dati SIAPE2015-2023, invece, si nota una riduzione generalizzata di tutti i servizi energetici, ad esclusione della ventilazione meccanica, che registra invece un aumento. Nel settore non residenziale, invece, la situazione è decisamente più variegata. Rispetto ai dati SIAPE2015-2023, climatizzazione invernale, estiva e illuminazione artificiale mostrano riduzioni dell'EP consistenti, comprese tra 10% e 16%. Ventilazione meccanica e trasporto di cose e persone registrano un aumento di circa il 4%, mentre la produzione di acqua calda sanitaria vede un aumento di circa 1%.

Queste dinamiche, rappresentate in Figura 2.27, riflettono sia l'evoluzione tecnologica, con una graduale transizione verso impianti più efficienti, sia l'aumento dell'incidenza di servizi precedentemente meno diffusi, in particolare nel non residenziale. È inoltre verosimile che parte delle variazioni sia influenzata anche da un miglioramento nella qualità della compilazione degli APE.

**Figura 2.27**

Differenza percentuale tra la mediana dell'EP dei dati APE 2024 rispetto a quelli APE2023 e SIAPE2015-2023 di ogni servizio energetico installato negli immobili residenziali e non residenziali (fonte: ENEA)

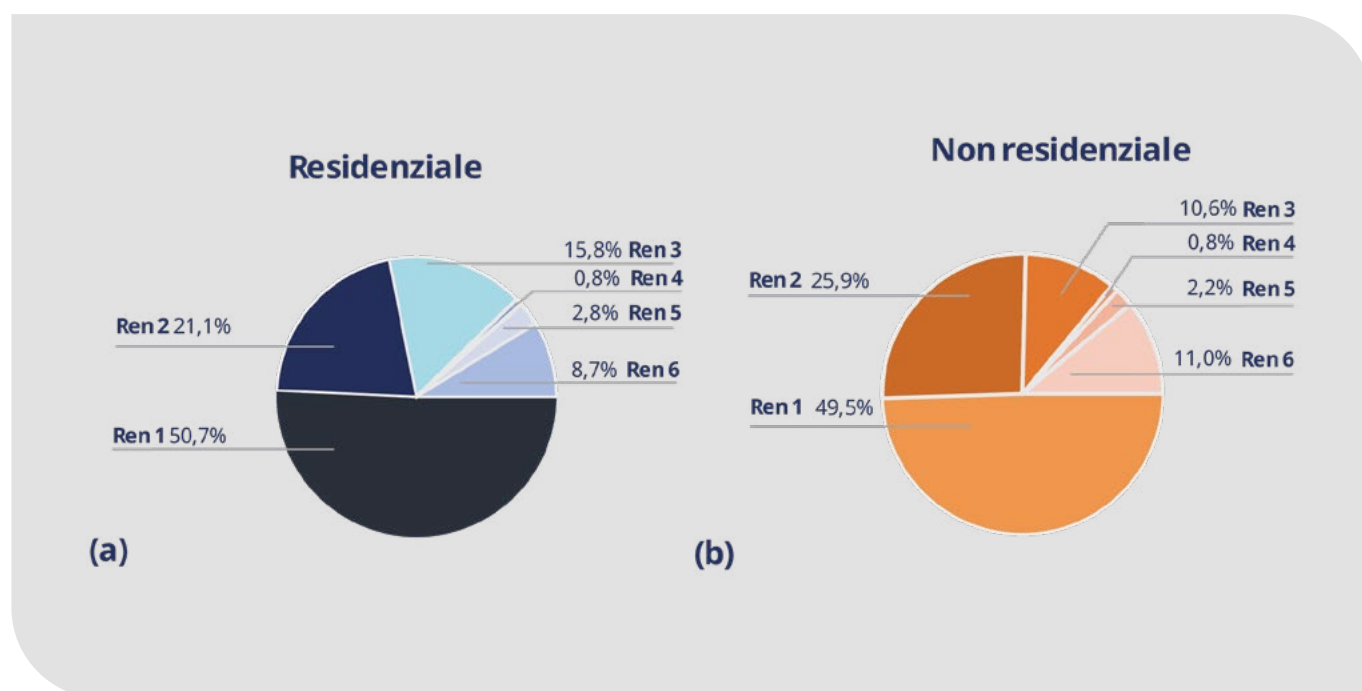
2.9 Interventi migliorativi raccomandati

Le Linee Guida del D.M. 26/06/2015 richiedono che gli APE includano le raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'immobile, pena l'invalidità dell'APE stesso. La sezione relativa alle raccomandazioni deve contenere almeno una proposta di intervento, scelta tra le seguenti categorie:

- **Ren 1:** Fabbricato – Involucro opaco;
- **Ren 2:** Fabbricato – Involucro trasparente;
- **Ren 3:** Impianto di climatizzazione – Inverno;
- **Ren 4:** Impianto di climatizzazione – Estate;
- **Ren 5:** Altri impianti;
- **Ren 6:** Fonti rinnovabili.

Il certificatore seleziona gli interventi considerando vari criteri, tra cui la convenienza economica, e indica sull'APE il tempo di ritorno dell'investimento, l'eventuale necessità di effettuare una ristrutturazione importante, la classe energetica e l'EP_{gl,nren} raggiungibili a seguito dell'applicazione del singolo intervento e a seguito dell'applicazione di tutti quelli raccomandati.

Come mostrato in Figura 2.28, nel settore residenziale il 50,7% delle raccomandazioni riguarda l'involucro opaco, seguito dal 21,1% per l'involucro trasparente e dal 15,8% per la climatizzazione invernale. Nel settore non residenziale, il quadro è simile: il 49,5% delle raccomandazioni riguarda l'involucro opaco e il 25,9% quello trasparente. Rispetto ai dati del 2023, nel 2024 si osserva una distribuzione pressoché invariata degli interventi raccomandati, con variazioni inferiori all'1%.

**Figura 2.28**

Distribuzione delle raccomandazioni per il settore residenziale (N = 1.392.735) e quello non residenziale (N = 177.294) Ren 1: fabbricato – involucro opaco; Ren 2: fabbricato – involucro trasparente; Ren 3: impianto climatizzazione - inverno; Ren 4: impianto climatizzazione – estate; Ren 5: Altri impianti; Ren 6: fonti rinnovabili (fonte: ENEA)

Rimane stabile anche la quota degli interventi che richiedono una ristrutturazione importante, che si attesta a 12,1% nel settore residenziale e a 10,7% in quello non residenziale (Tabella 2.13). Tali interventi riguardano principalmente l'involucro opaco, con una percentuale del 18,5% nel settore residenziale e del 16,7% in quello non residenziale. Le percentuali dettagliate per tipo di intervento sono riportate nella Tabella 2.13.

Tabella 2.13

Percentuale di interventi raccomandati che implicano una ristrutturazione importante per tipologia di intervento e il settore residenziale (N = 1.392.735) e quello non residenziale (N = 177.294) (fonte: ENEA)

Destinazione d'uso	Servizio energetico	n. APE che indicano la presenza del servizio energetico
Residenziale	Ren 1 – Fabbricato – Involucro opaco	18,5%
	Ren 2 – Fabbricato – Involucro trasparente	5,9%
	Ren 3 – Impianto di climatizzazione – inverno	4,9%
	Ren 4 – Impianto di climatizzazione – Estate	5,6%
	Ren 5 – Altri impianti	10,5%
	Ren 6 – Fonti rinnovabili	3,6%
	Totale interventi	12,1%
Non residenziale	Ren 1 – Fabbricato – Involucro opaco	16,7%
	Ren 2 – Fabbricato – Involucro trasparente	5,2%
	Ren 3 – Impianto di climatizzazione – inverno	6,0%
	Ren 4 – Impianto di climatizzazione – Estate	4,8%
	Ren 5 – Altri impianti	4,1%
	Ren 6 – Fonti rinnovabili	3,2%
	Totale interventi	10,7%

In conclusione, le raccomandazioni contenute negli APE 2024 confermano le tendenze osservate negli anni precedenti: priorità agli interventi sull'involucro edilizio e una maggiore incidenza di interventi semplici o a bassa invasività. Tuttavia, si evidenzia un margine di crescita per gli interventi legati alle fonti rinnovabili, la cui incidenza rimane piuttosto contenuta in entrambi i settori.

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO: 17/04/2029



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- ☒ Residenziale
☐ Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1(1)

Oggetto dell'attestato

- ☐ Intero edificio
☒ Unità immobiliare
☐ Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
di cui è composto l'edificio: 1

- ☐ Nuova costruzione
☒ Passaggio di proprietà
☐ Locazione
☐ Ristrutturazione importante
☐ Riqualificazione energetica
☐ Altro: _____

Dati identificativi



Regione: Toscana
Comune: Lucca (LU)
Indirizzo: via dei fiori 3
Piano: 0
Interno: 12

Coordinate GIS: 43,8333, 10,0500

Zona climatica: D
Anno di costruzione: 1995
Superficie utile riscaldata: 65,0 m²
Superficie utile raffrescata: 0,0 m²
V lordo riscaldato: 236,7 m³
V lordo raffrescato: 0,0 m³

Comune catastale	E715	Sezione	13	Foglio	12	Particella	13
Subalterni	da 207 a 207	da	a	da	a	da	a
Altri subalterni							

Servizi energetici presenti

- ☒ Climatizzazione invernale
☐ Ventilazione meccanica
☐ Illuminazione
☐ Climatizzazione estiva
☒ Prod. acqua calda sanitaria
☐ Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili a questo avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

C (105,07 kWh/m²)

Se esistenti:

3

Controlli sugli Attestati di Prestazione Energetica

L'analisi degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) presenti nel Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica (SIAPE) e nei catasti regionali gestiti da ENEA ha evidenziato una percentuale piuttosto elevata di parametri che presentano criticità e/o anomalie in seguito alle diverse verifiche eseguite. Per migliorare l'affidabilità delle informazioni contenute nel catasto nazionale si è reso necessario utilizzare una metodologia di verifica degli stessi prima dell'invio al SIAPE cercando di creare uno strumento affidabile, standardizzato e riutilizzabile per la valutazione e il controllo dei dati contenuti nel singolo APE. La metodologia è stata sottoposta a una fase di test su un campione di APE reali provenienti da un catasto energetico regionale gestito da ENEA e sono state di seguito descritte le principali incoerenze riscontrate. Inoltre, sono state analizzate anche le attività di controllo realizzate direttamente da alcune Regioni.

3.1 L'importanza di un controllo accurato degli APE

L'APE costituisce uno strumento fondamentale per la sostenibilità e l'efficienza energetica degli edifici. Fornisce una valutazione oggettiva del consumo energetico di un immobile offrendo informazioni preziose. Per svolgere appieno il suo ruolo è essenziale che venga redatto e controllato con la massima accuratezza e sono tante le ragioni alla base di questa necessità.

L'APE deve rappresentare una fotografia precisa delle prestazioni energetiche di un edificio e se i dati inseriti sono inaccurati, si rischia di fornire informazioni fuorvianti: un controllo accurato in fase di redazione permette di verificare la correttezza dei dati, assicurando che i risultati finali siano affidabili e rappresentino realmente le performance standardizzate dell'immobile. La disponibilità di un sistema di attestati di prestazione energetica verificati rafforza la fiducia tra acquirenti, venditori, investitori ed istituzioni creando un mercato più equo e competitivo. Questo è particolarmente importante in un contesto in cui la sostenibilità e l'efficienza energetica costituiscono sempre più un elemento centrale nelle politiche di sviluppo.

Con un APE accurato è possibile individuare correttamente le aree di miglioramento energetico di un edificio diminuendo il rischio di adottare interventi inutili o poco efficaci e di trascurare invece interventi maggiormente significativi.

Le normative nazionali e regionali richiedono che gli APE siano redatti e verificati da professionisti qualificati e che siano conformi a standard tecnici precisi. Un controllo accurato assicura che l'APE sia conforme alle normative, evitando sanzioni o contestazioni legali che potrebbero derivare da attestazioni non corrette o irregolari.

Gli incentivi pubblici sono spesso legati alla presentazione di un APE; un controllo accurato garantisce che gli interventi siano correttamente documentati e che i benefici fiscali siano riconosciuti solo a chi effettivamente ha migliorato le prestazioni energetiche del proprio immobile. Le autorità pubbliche utilizzano gli APE come strumenti di monitoraggio e pianificazione delle politiche energetiche e ambientali. Attestati affidabili e verificati sono essenziali per valutare l'efficacia delle misure adottate e per pianificare interventi successivi.

In sintesi, il controllo è fondamentale per garantire l'affidabilità delle informazioni, promuovere la trasparenza, favorire interventi efficaci di riqualificazione energetica, rispettare le normative e sostenere le politiche di sostenibilità. Solo attraverso un'attenta verifica si può assicurare che l'APE svolga il suo ruolo di strumento chiave nella transizione verso un'edilizia più sostenibile ed efficiente e pertanto professionisti, stakeholders, organizzazioni di categoria del settore e istituzioni pubbliche devono, congiuntamente, contribuire ciascuno per la sua parte al miglioramento della qualità e integrità in tutte le fasi della sua redazione e controllo.

In questo quadro si inseriscono le attività svolte ormai da diversi anni dall'ENEA che permettono un controllo sempre più attento e scrupoloso delle attestazioni energetiche prodotte su tutto il territorio nazionale e trasmesse al sistema SIAPE.

3.2 Controlli preventivi.

L'applicazione sperimentale al catasto Campania, descrizione della procedura di interrogazione dell'API (Application Programming Interface)

3.2.1 Controlli preventivi (ex ante)

L'analisi degli APE presenti nel catasto nazionale SIAPE ha evidenziato una percentuale piuttosto elevata di documenti con esito negativo alle verifiche. Per alcuni controlli, quasi la metà del campione analizzato presenta valori errati o anomali. Per garantire e migliorare l'affidabilità delle informazioni trasferite nel SIAPE si è resa necessaria l'adozione di una metodologia che prevede la segnalazione e la correzione degli attestati all'origine, ossia prima dell'invio definitivo al catasto regionale da parte del certificatore. A tal fine sono state condotte diverse attività di approfondimento del problema del formato XML esteso¹, individuando quelli più rilevanti da sottoporre a verifiche preliminari. Successivamente, è stata effettuata una classificazione delle tipologie di controlli e dei relativi avvisi (warning), al fine di organizzare in modo sistematico le verifiche da applicare. Per ogni tipologia di controllo individuata, è stato selezionato un campione rappresentativo di parametri, utile per testare l'efficacia della metodologia. A partire da questa base, si è quindi definita una strategia di controllo specifica per ciascuna categoria di parametro, in modo da rendere il sistema di verifica quanto più preciso e affidabile.

Infine, la metodologia sviluppata è stata sperimentata su un catasto energetico regionale gestito da ENEA, di nuova istituzione, ovvero quello della Regione Campania. Questo test ha permesso di verificare la funzionalità del sistema nell'individuare e correggere, già in fase preliminare, eventuali errori o anomalie presenti negli APE prima del loro inserimento definitivo nel catasto. L'attività ha quindi portato allo sviluppo di un modello di verifica preventiva (ex ante), da applicare durante la fase di inserimento degli APE nei catasti regionali. Questo modello consente al certificatore di ricevere in tempo reale specifici avvisi riguardanti possibili errori o incoerenze nella compilazione, offrendo la possibilità di correggere o confermare i dati.

La metodologia proposta si basa su tecniche di elaborazione dei parametri chiave utilizzati nel calcolo dell'APE, andando oltre i controlli di base previsti dal formato XSD² (XML Schema Definition). L'approccio adottato è orientato all'utente, con l'obiettivo di migliorare l'usabilità delle interfacce web sperimentali sviluppate per i catasti regionali ENEA. Queste nuove procedure mirano a minimizzare errori di inserimento, incompletezza, duplicazioni o disattenzione.

¹ Sono disponibili due diverse versioni del file XML: un formato "ridotto", riportante solo i dati contenuti nell'Attestato di Prestazione Energetica (format nazionale), e un formato "esteso" riportante, oltre alle informazioni contenute nell'APE, anche una serie di dati di input (caratteristiche dell'edificio) e di output (risultati di calcolo intermedi e finali). Per approfondimenti <https://www.cti2000.eu/standard-xml/>.

² L'XML Schema Definition (XSD) è un documento che definisce le regole e i vincoli per i documenti XML, descrivendo gli elementi, gli attributi, i tipi di dati e altre caratteristiche strutturali. In sostanza, XSD fornisce una specie di "grammatica" per i documenti XML, consentendo di convalidare se un documento XML è strutturato correttamente e in linea con le regole definite nello schema.

Un primo passo del lavoro ha riguardato l'analisi della struttura informatica degli APE, in particolare del formato XML nelle sue due versioni: ridotta (XML APE 2015 Ridotto v.12) ed estesa (XML APE 2015 Esteso v.5), insieme ai vincoli strutturali definiti dal relativo schema XSD.

Partendo da questa struttura, è stata sviluppata una metodologia di controlli semantici aggiuntivi da affiancare ai controlli sintattici già previsti dallo schema XSD. Quest'ultimo, infatti, garantisce solo la correttezza formale dell'XML (quali elementi possono comparire, le loro relazioni e i tipi di dati), ma non verifica la coerenza logica o l'attendibilità dei valori inseriti. I portali dei catasti energetici delle Regioni e delle Province Autonome che acquisiscono gli XML degli APE, conformemente alle versioni nazionali ridotta o estesa più aggiornate, effettuano solo una validazione XSD dell'XML inviato dai certificatori. L'implementazione dei controlli semantici consente invece di individuare errori o anomalie nei dati, confrontandoli con l'andamento generale del campione presente nel catasto così come schematizzato nella Figura 3.1.

In fase di caricamento degli APE in formato XML esteso, sono state individuate tre macrocategorie di controlli da applicare:

- **Coerenza tra gli attributi:** verifica della corrispondenza tra gli stessi parametri presenti sia nel tag datiCalcolo (XML esteso) che nel tag ape2015 (XML ridotto), tollerando una certa approssimazione.
- **Accettabilità dei valori numerici:** controllo che i valori numerici rientrino entro limiti prefissati (minimi e massimi), sulla base della distribuzione osservata nel catasto regionale, al fine di rilevare potenziali errori o anomalie.
- **Controlli incrociati tra dati:**
 1. Incroci semplici: verifiche basate su relazioni univoche tra parametri (es. se $x = a$, allora $y = b$).
 2. Incroci complessi: relazioni di tipo input-output (es. x è il risultato di un'operazione tra y e z).

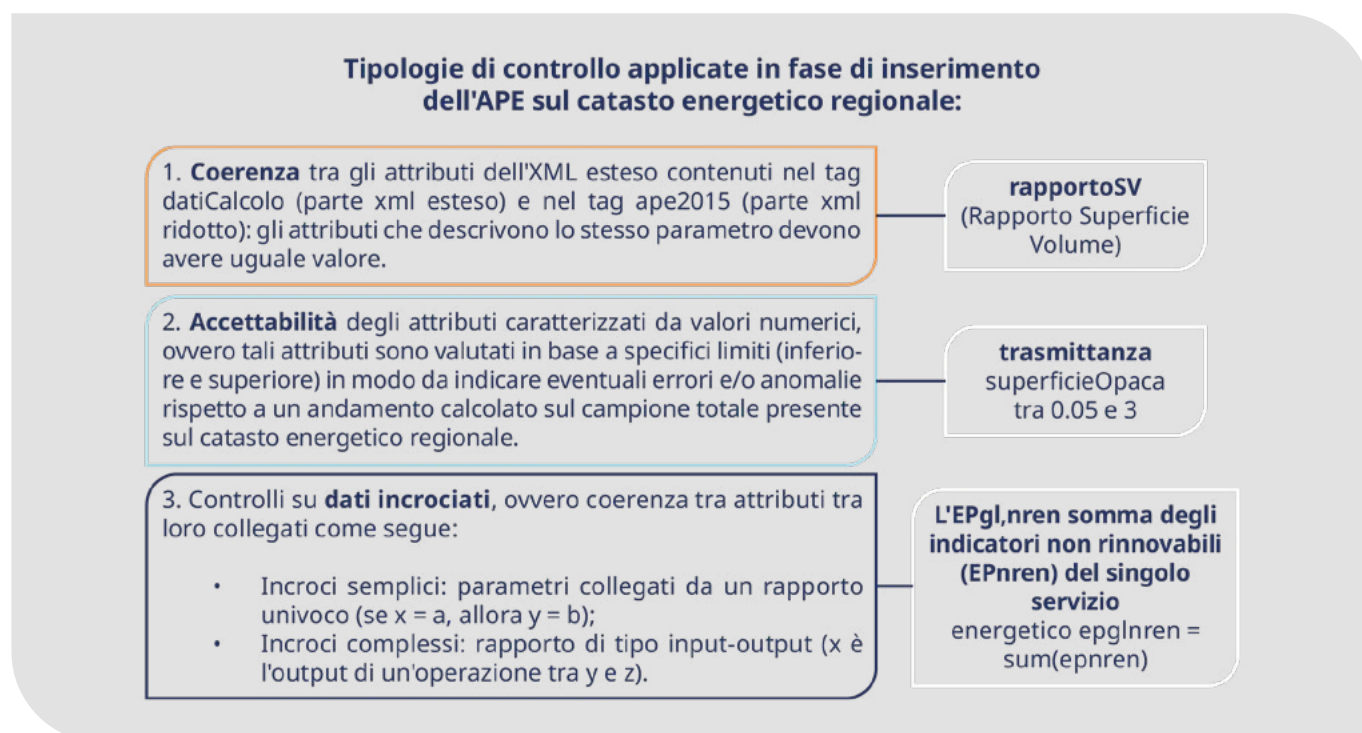


Figura 3.1
Tipologie controllo applicate

3.2.2 Descrizione della procedura di interrogazione dell'API

Lo sviluppo della metodologia di calcolo aveva l'obiettivo di creare uno strumento affidabile, standardizzato e riutilizzabile per la valutazione e la verifica dei dati contenuti nel singolo APE. È stata quindi definita una logica di calcolo modulare che consentisse di applicare verifiche puntuali (es. controlli numerici, coerenze interne, incroci tra variabili) e aggregazioni statistiche (es. confronti rispetto al campione di riferimento presente nel catasto energetico regionale).

Pertanto, una volta definita la logica è stato sviluppato un modello metodologico formalizzato, costituito da:

- regole di validazione semantica per ogni parametro o gruppo di parametri;
- funzioni di controllo automatico per valori fuori soglia, incoerenze, duplicazioni e mancanze;
- classificazione dei messaggi di errore o warning, con relativi livelli di criticità (errore bloccante, avviso, suggerimento).

Sulla base della metodologia, è stata sviluppata una API (Application Programming Interface) che espone i servizi di controllo e calcolo. L'API è stata progettata secondo principi di modularità, scalabilità e interoperabilità, per essere facilmente integrabile all'interno dei sistemi informativi regionali o di altri enti gestori.

In particolare, l'API consente di:

- caricare un file XML APE nel formato esteso ed effettuare la validazione tramite XSD versione 5;
- estrarre automaticamente i parametri rilevanti, ed applicare in tempo reale le regole di controllo previste dalla metodologia;
- restituire in output un report strutturato con gli esiti dei controlli, completo di eventuali warning o errori.

L'output è in formato JSON, per facilitarne l'integrazione con interfacce web, sistemi gestionali o portali pubblici così come indicato nella Figura 3.2.

```

{
  "statusCode": 200,
  "data": [
    {
      "xsd": [
        {
          "code": 1824,
          "message": "Element 'superficieUtileRaffrescata':
'10a.00' is not a valid value of the atomic type
'typeSuperficieVolume'."
        }
      ],
      "warning": [
        {
          "idwarning": "3015",
          "description": "Regola 15 su controlli incrociati
latitudine GIS e longitudine GIS",
          "peso": "0",
          "valido": "1",
          "message": "Regola 15 su controlli incrociati
latitudine GIS = 44.465 e longitudine GIS = 44.465 per codice ISTAT =
071024."
        },
        {
          "idwarning": "1012",
          "description": "Regola 12 coerenza su latitudine: ",
          "peso": "0",
          "valido": "1",
          "message": "Regola 12 coerenza su latitudine 44.465
a fronte di 41.465"
        },
        {
          "idwarning": "1014",
          "description": "Regola 14 coerenza su volume lordo
riscaldato: ",
          "peso": "0",
          "valido": "1",
          "message": "Regola 14 coerenza su volume lordo
riscaldato 143.63 a fronte di 343.63"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

Figura 3.2

API – verifica XML

3.2.3 Applicazione sperimentale al catasto Campania ed evidenze in termini di incoerenze segnalate dal sistema

La metodologia e la relativa API, descritte al paragrafo precedente, sono state sottoposte a una fase di test su un campione di APE reali, provenienti da un catasto energetico regionale gestito da ENEA. I test hanno consentito di:

- verificare la correttezza e l'affidabilità del modello di calcolo;
- calibrare le soglie numeriche di accettabilità;
- perfezionare la gestione dei messaggi di warning e la chiarezza dell'output restituito.

Grazie all'uso dell'API sviluppata è stato possibile sperimentare tali verifiche all'interno di un sistema APE Regionale nel quale i risultati di ogni set di controlli sull'XML esteso sono mostrati al certificatore con segnalazioni (Figura 3.3).

L'APE presenta i seguenti avvisi:

AVVISO 1

❗ **Regola 4 coerenza su EPhndLim :**
Regola 4 coerenza su EPhndLim 15.67 a fronte di 21.3885

❗ **Regola 7 coerenza su EPhnd:**
Regola 7 coerenza su EPhnd 53.73 a fronte di 88.2297

AVVISO 2

❗ **Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno:**
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2
Regola 6 su accettabilità trasmittanza ponte termico confine esterno -0.5228 a fronte di compresa tra -0.5 e 2

AVVISO 3

❗ **Regola 12 su controlli incrociati zona climatica**
Regola 12 su controlli incrociati zona climatica D per comune = FOGGIA cod ISTAT = 071024

❗ **Regola 15 su controlli incrociati latitudine GIS e longitudine GIS**
Regola 15 su controlli incrociati latitudine GIS = 41.451063 e longitudine GIS = 15.5512 per comune = FOGGIA cod ISTAT = 071024

Puoi proseguire o sospendere la procedura di invio APE

Sospendi invio

Ignora avvisi

Figura 3.2
API – verifica XML

Dal 26/03/2025, è operativa, in via sperimentale, la nuova metodologia per il controllo preventivo della qualità della certificazione APE sul sistema informativo della Regione Campania per la gestione degli APE.

All'atto del caricamento di un nuovo XML da depositare, ove i sistemi di controllo preventivo automatici dovessero accertare una o più incoerenze nei dati inseriti, il sistema fornirà uno o più avvisi di "Warning" al certificatore prima della convalida dell'APE.

Il certificatore potrà scegliere:

- a.** di ignorare gli avvisi e di procedere conseguentemente al deposito definitivo dell'APE;
- b.** procedere alle verifiche del caso ed eventualmente ricaricare un APE rivisto alla luce delle osservazioni formulate dal sistema.

Con questa nuova metodologia, si è inteso fornire un servizio ed una assistenza adeguata al lavoro di professionisti del settore, al fine, da un lato di migliorare la qualità media degli APE depositati, dall'altro di limitare la possibilità di incorrere, a seguito dei controlli a campione previsti dalla norma, in eventuali sanzioni per errori nelle certificazioni depositate. Si precisa in ogni caso che l'eventuale assenza di rilievi automatici non garantisce comunque che l'APE sia privo di errori, in quanto sono state prese, per il momento, in considerazione solo le casistiche di errore più frequenti.

Prendendo come riferimento il periodo dal 26/03/2025, ovvero da quando è operativa la nuova metodologia di controllo preventivo, al 15/05/2025, si è potuto estrarre dal catasto degli APE un campione significativo da analizzare. Come mostrato in Tabella 3.1, sono stati depositati nel periodo circa 13.851 APE. L'altro dato significativo da evidenziare è i 10.456 tentativi di inserimento che sono però stati annullati ed eliminati dal certificatore, per cause che possono anche essere differenti dalla comparsa del warning, prima dell'invio definitivo al catasto regionale.

Tabella 3.1
Numero APE classificati per status nel periodo 26/03/2025 – 15/05/2025

STATO DELL'APE NEL CATASTO	Numero di APE
Eliminato prima dell'invio definitivo	10.456
Inviato	13.851

Per capire se l'introduzione della procedura di controllo ha impattato sul numero di tentativi di inserimento di un APE prima dell'invio definitivo si è analizzato un periodo di 30 giorni prima (20/02/2025 – 22/03/2025) e dopo (26/03/2025 – 25/04/2025) la data di introduzione della stessa procedura, e confrontato anche con un altro catasto regionale. I risultati dell'analisi sono mostrati nelle tabelle seguenti. Nelle prime due sono mostrati il numero di APE inviati ed eliminati prima dell'invio definitivo in Campania ed il rapporto tra essi; il valore è molto simile a quello estratto da un catasto simile nello stesso periodo. La Tabella 3.4, invece, evidenzia come ci sia un forte incremento del numero di APE eliminati prima dell'invio definitivo rispetto al numero di APE effettivamente depositati nel catasto, con il rapporto inviati/Eliminato prima dell'invio definitivo che passa da 5,27 nel periodo antecedente all'introduzione della procedura di controllo a 1,18 nel periodo successivo. Il forte incremento di tentativi di caricamento di un APE, dovrebbe essere un segnale che il certificatore ha recepito le anomalie segnalate, ed ha apportato le modifiche opportune dove necessario, anche attraverso tentativi diversi nel tempo di invio di uno stesso APE.

Tabella 3.2
Numero APE classificati per status prima dell'introduzione del warning (20/02/2025 – 22/03/2025)

STATO DELL'APE NEL CATASTO	CAMPANIA	LAZIO
Eliminato prima dell'invio definitivo	1.722	2.527
Inviato	9.076	12.395

Tabella 3.3
Rapporto APE inviati/ eliminato prima dell'invio definitivo nei catasti della Regione Campania e del Lazio

CAMPANIA	LAZIO
9.076/ 1.722= 5,27	12.395 / 2.524 = 4,91

Tabella 3.4

Numero ape classificati per status dopo l'introduzione del warning (26/03/2025 – 25/04/2025)

STATO DELL'APE NEL CATASTO	Numero di APE
Eliminato prima dell'invio definitivo	7.165
Inviato	8.466
Rapporto inviati/ Eliminato prima dell'invio definitivo	$8.466 / 7.165 = 1,18$

Le tabelle precedenti mostrano la situazione ante e post introduzione del sistema dei warning, mentre per analizzarne l'impatto viene preso in considerazione l'intero periodo disponibile, dal 26/03/2025 al 15/05/2025. La Tabella 3.5 evidenzia il numero di warning totali associati ad APE eliminati prima dell'invio definitivo ed il numero di warning totali associati ad APE depositati nell'intero periodo di osservazione. Il rapporto passa da 3,37 nel primo caso a 2,03 per gli APE inviati definitivamente, dato che mostra un adeguato miglioramento del numero di anomalie segnalate.

Tabella 3.5

Numero di warning salvati a seconda dei diversi stati degli APE nel catasto nel periodo 26/03/2025 – 15/05/2025

STATO DELL'APE NEL CATASTO	NUMERO DI WARNING	Numero di APE	Rapporto
Eliminato prima dell'invio definitivo	35.274	10.456	3,37
Inviato	28.179	13.812	2,03

Entrando nel particolare, il numero di APE con status "inviato" privi di warning, sempre nello stesso periodo analizzato, sono 6.294 su 13.812 totali. Di questi 6.294 ne risultano 4.419 esenti da anomalie riscontrate già al primo tentativo di invio. Un dato rilevante per analizzare l'impatto dei warning sulla procedura di invio da parte dei certificatori è il numero di tentativi di caricamento dell'XML, relativo ad APE, effettuati a valle della visualizzazione dei warning. La Tabella 3.6 e la Tabella 3.7 mostrano, un confronto delle medie estratte sul campione degli APE depositati che presentano rispettivamente APE con più tentativi di caricamento con 0 warning finali ed APE con più tentativi di caricamento con un numero di warning finali maggiore di 0 ed il campione di tutti gli APE nel periodo (26/03/2025 – 15/05/2025).

Tabella 3.6

Statistiche su APE con più tentativi di caricamento con 0 warning finali nel periodo (26/03/2025 – 15/05/2025)

Numero APE inviati	1.875
Media numero tentativi di caricamento per APE	3,5
Massimo numero di tentativi di caricamento per APE	56
Media del numero di warning per APE (sul totale dei tentativi di caricamento)	1,06
Valore più alto della media dei tentativi di caricamento per APE	27,44
Valore più basso della media dei tentativi di caricamento per APE	0

Tabella 3.7

APE con più tentativi di caricamento con un numero di warning finali maggiore di 0 nel periodo (26/03/2025 – 15/05/2025)

Numero APE inviati	7.518
Media numero tentativi di caricamento per APE	1,71
Massimo numero di tentativi di caricamento per APE	43
Media del numero di warning per APE (sul totale dei tentativi di caricamento)	3,84
Massimo numero di warning per APE (sul totale dei tentativi di caricamento)	203,40
Minimo numero di warning per APE (sul totale dei tentativi di caricamento)	0,33

Tabella 3.8

Campione di tutti gli APE nel periodo (26/03/2025 – 15/05/2025)

Numero APE inviati	13.812
Media numero tentativi di caricamento per APE	1,72
Massimo numero di tentativi di caricamento per APE	56
Media del numero di warning per APE (sul totale dei tentativi di caricamento)	2,23
Massimo numero di warning per APE (sul totale dei tentativi di caricamento)	203,4
Minimo numero di warning per APE (sul totale dei tentativi di caricamento)	0

Infine, le due tabelle seguenti presentano sinteticamente una classificazione dei warning per “regola non rispettata” e per numero di warning raggruppati nelle tre classi di controlli individuate descritte nel paragrafo 3.2.1 Controlli preventivi (ex ante).

Tabella 3.9

Lista warning con numero occorrenze per classi di warning

Categoria regola	Parametro/i	Descrizione regola	Numerosità
Coerenza: corrispondenza nell'XML esteso tra il tag 'datiCalcolo' ed il tag 'ape2015' del parametro	DPR412	Regola 1 non corrispondenza del parametro 'DPR412' nei tag.	583
	Comune	Regola 2 non corrispondenza del parametro 'Comune' nei tag.	93
	EP _{gl,nren} riferimento standard	Regola 3 non corrispondenza del parametro 'EP _{gl,nren} riferimento standard' nei tag.	63
	EP _{H,nd} limite	Regola 4 non corrispondenza del parametro EP _{H,nd} limite nei tag.	4.333
	GG – gradi giorno	Regola 5 non corrispondenza del parametro 'GG' nei tag.	3
	Regione	Regola 6 non corrispondenza del parametro 'Regione' nei tag.	46
	EP _{H,nd}	Regola 7 non corrispondenza del parametro 'EP _{H,nd} ' nei tag.	2.506

Categoria regola	Parametro/i	Descrizione regola	Numerosità
	Rapporto S/V	Regola 8 non corrispondenza del parametro 'Rapporto S/V' nei tag.	64
	Superficie disperdente	Regola 9 non corrispondenza del parametro 'Superficie disperdente' nei tag.	167
	Volume lordo	Regola 10 non corrispondenza del parametro 'Volume lordo' nei tag.	13
	Codice ISTAT	Regola 11 non corrispondenza del parametro 'Codice ISTAT' nei tag.	-
	Latitudine	Regola 12 non corrispondenza del parametro 'Latitudine' nei tag.	21
	Longitudine	Regola 13 non corrispondenza del parametro 'Longitudine' nei tag.	33
	Volume lordo riscaldato	Regola 14 non corrispondenza del parametro 'Volume lordo riscaldato' nei tag.	24
	Zona climatica	Regola 15 non corrispondenza del parametro 'Zona climatica' nei tag.	-
	$EP_{gl,nren}$	Regola 16 non corrispondenza del parametro ' $EP_{gl,nren}$ ' nei tag.	86
	NZEB	Regola 17 non corrispondenza del parametro 'NZEB' nei tag.	1.657
	$EP_{gl,nren}$ nuovo	Regola 18 non corrispondenza del parametro ' $EP_{gl,nren}$ nuovo ' nei tag.	1.410
	$EP_{gl,nren}$ servizi	Regola 19 non corrispondenza del parametro ' $EP_{gl,nren}$ servizi ' nei tag.	-
	$EP_{gl,ren}$ servizi	Regola 20 non corrispondenza del parametro ' $EP_{gl,ren}$ servizi ' nei tag.	63
	Classe energetica	Regola 21 non corrispondenza del parametro 'Classe energetica' nei tag.	65
Accettabilità: il valore del parametro non rientra tra i limiti minimo e massimo ammissibili	Superficie netta	Regola 1 valore del parametro 'Superficie netta' fuori range 50-500.	512
	Volume netto	Regola 2 valore del parametro 'Volume netto' fuori range 60-1200.	352
	Trasmittanza superficie opaca su confine esterno	Regola 3 valore del parametro 'Trasmittanza superficie opaca su confine esterno' fuori range 0,05-3.	9.684

Categoria regola	Parametro/i	Descrizione regola	Numerosità
	Trasmittanza infisso su confine esterno	Regola 4 valore del parametro 'Trasmittanza infisso su confine esterno' fuori range 0,5-6.	2.852
	Trasmittanza corretta infisso su confine esterno	Regola 5 valore del parametro 'Trasmittanza corretta infisso su confine esterno' fuori range 0,5-6.	2.519
	Ponte termico su confine esterno	Regola 6 valore del parametro 'Ponte termico su confine esterno' fuori range -0,5-2.	20.609
	Trasmittanza superficie opaca in ambiente non climatizzato	Regola 7 valore del parametro 'Trasmittanza superficie opaca in ambiente non climatizzato' fuori range 0,05-3.	331
	Ventilazione ricambi d'aria	Regola 8 valore del parametro 'Ventilazione ricambi d'aria' fuori range 0,2-2.	583
	Superficie opaca totale	Regola 9 valore del parametro 'Superficie opaca totale' fuori range 10.	147
	Superficie vetrata totale	Regola 10 valore del parametro 'Superficie vetrata totale' fuori range 2.	913
	Trasmittanza media superficie opaca	Regola 11 valore del parametro 'Trasmittanza media superficie opaca' fuori range 0,05-3.	132
	Trasmittanza media superficie vetrata	Regola 12 valore del parametro 'Trasmittanza media superficie vetrata' fuori range 0,5-6.	434
	Potenza nominale del generatore	Regola 13 valore del parametro 'Potenza nominale del generatore' fuori range 0,5-100.	-
Controlli incrociati: calcoli fra parametri e confronto	$EP_{gl,nren}$ e $EP_{gl,nren}$ riferimento standard e classe energetica	Regola 1 confronto tra $EP_{gl,nren}$ e $EP_{gl,nren}$ riferimento standard e classe energetica.	289
	$EP_{gl,nren}$ servizi e $EP_{gl,nren}$ totale	Regola 2 confronto tra somma $EP_{gl,nren}$ servizi e $EP_{gl,nren}$ totale.	2
	$EP_{gl,ren}$ servizi e $EP_{gl,ren}$ totale	Regola 3 confronto tra somma $EP_{gl,ren}$ servizi e $EP_{gl,ren}$ totale.	-
	$EP_{gl,nren}$ totale e $EP_{gl,ren}$ totale ed EP totale	Regola 4 confronto tra somma $EP_{gl,nren}$ totale e $EP_{gl,ren}$ totale ed EP totale.	1

Categoria regola	Parametro/i	Descrizione regola	Numerosità
	Rapporto area solare, superficie utile e Yie con la prestazione estiva	Regola 5 confronto tra Rapporto area solare, superficie utile e Yie con la prestazione estiva.	5.391
	Rapporto $EP_{H,nd}$ e $EP_{H,nd}$ limite con la prestazione invernale	Regola 6 confronto tra Rapporto $EP_{H,nd}$ e $EP_{H,nd}$ limite Limite con la prestazione invernale.	98
	Migliore classe energetica su singolo intervento raccomandato e $EP_{gl,nren}$ raggiungibile	Regola 7 confronto tra Migliore classe energetica su singolo intervento raccomandato e $EP_{gl,nren}$ raggiungibile.	1.913
	Migliore classe energetica su interventi raccomandati e $EP_{gl,nren}$ raggiungibile	Regola 8 confronto tra Migliore classe energetica su interventi raccomandati e $EP_{gl,nren}$ raggiungibile.	779
	Rapporto superficie lorda disperdente e volume lordo riscaldato e rapporto S/V	Regola 9 confronto tra Rapporto superficie lorda disperdente e volume lordo riscaldato e rapporto S/V.	237
	Zona climatica e gradi giorno	Regola 10 confronto tra Zona climatica e gradi giorno.	16
	DPR412 e destinazione d'uso	Regola 11 confronto tra DPR412 e destinazione d'uso.	520
	Zona climatica, codice ISTAT e codice catastale	Regola 12 confronto tra Zona climatica, codice ISTAT e codice catastale.	254
	Area solare e superficie utile e rapporto AreaSolareSuperficieUtile	Regola 13 confronto tra rapporto Area solare e superficie utile e rapporto AreaSolareSuperficieUtile.	3.358
	Latitudine GIS, Longitudine GIS, codice catastale e codice ISTAT	Regola 15 confronto tra Latitudine GIS, Longitudine GIS, codice catastale e codice ISTAT.	1.718

Tabella 3.10

Lista warning con numero occorrenze per classi di warning

Accettabilità degli attributi caratterizzati da valori numerici	39.068
Controlli su dati incrociati	14.576
Coerenza tra gli attributi dell'XML esteso	11.230

3.2.4 Primo approccio al confronto con il Coordinamento ENEA/CTI/Case SW per eventuali sinergie

Da diversi anni l'ENEA è attivamente coinvolta nelle attività del Gruppo Consultivo "Software-House" del Comitato Termotecnico Italiano, un tavolo tecnico istituito con l'obiettivo di favorire la collaborazione tra i principali attori coinvolti nello sviluppo e nell'utilizzo dei software per la certificazione energetica degli edifici. Il gruppo è coordinato dal CTI e composto, oltre che da esperti di ENEA, anche dai principali produttori di software (software house) operanti nel settore, nonché da referenti delle Regioni italiane, in qualità di enti responsabili della gestione dei catasti energetici regionali. Lo scopo principale di questo gruppo è duplice: da un lato, rappresenta un luogo di confronto tecnico dove discutere e raccogliere indicazioni utili per l'attività di verifica e validazione dei software svolta dal CTI, dall'altro ha la funzione strategica di facilitare il dialogo tra gli sviluppatori di software e i normatori, contribuendo a ridurre il divario tra l'evoluzione delle norme tecniche e la loro effettiva implementazione nei sistemi informatici utilizzati per la redazione degli APE.

Uno dei principali risultati ottenuti da questo gruppo di lavoro è stata la definizione e lo sviluppo di tracciati XML standardizzati, utilizzati per lo scambio strutturato di dati di input e output relativi agli APE tra i software di certificazione e i sistemi informativi regionali. Tali tracciati costituiscono uno strumento fondamentale per garantire l'interoperabilità tra i diversi attori e sistemi coinvolti. Successivamente questi tracciati sono stati oggetto di aggiornamenti e revisioni, in parte sollecitate dalle Regioni stesse, per meglio rispondere alle esigenze operative dei diversi sistemi locali. Una "milestone" importante si è registrata a fine 2016, quando ENEA ha adottato ufficialmente il tracciato XML ridotto per il Sistema Informativo Nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici (SIAPE), rendendolo lo standard di riferimento per il caricamento semplificato dei dati energetici.

Nel contesto delle attività del gruppo consultivo, ENEA ha inoltre avuto modo di presentare alle altre componenti i risultati di alcune delle attività più rilevanti svolte nell'ambito dei progetti di Ricerca di Sistema Elettrico³ (RdS), con particolare riferimento a due aspetti innovativi:

1. L'elaborazione della procedura descritta in precedenza di controlli preventivi automatizzati da eseguire nella fase iniziale di redazione dell'APE, con lo scopo di migliorare la qualità e la

³ La Ricerca di Sistema elettrico (RdS) è un insieme di attività di ricerca e sviluppo finalizzate a ridurre il costo dell'energia elettrica per gli utenti finali e a migliorare l'affidabilità del sistema e la qualità del servizio. Le soluzioni tecnologiche innovative sono inoltre finalizzate a ridurre l'impatto del sistema elettrico sulla salute e sull'ambiente, consentendo l'utilizzo razionale delle risorse energetiche al fine di assicurare al Paese le condizioni per uno sviluppo sostenibile. Per approfondimenti <https://www.ricercasistemaelettrico.enea.it/>

coerenza dei dati prima della trasmissione agli archivi regionali;

2. L'individuazione e l'introduzione, all'interno del tracciato XML, del parametro specifico di $EP_{gl,nren}$ relativo a edifici "simili", da utilizzare come valore di riferimento o benchmark all'interno dell'attestato.

L'obiettivo di questa presentazione è stato duplice. Da un lato, si è inteso stimolare una discussione tecnica sull'opportunità di integrare i controlli preventivi direttamente all'interno del flusso di generazione degli APE, in modo che i certificatori energetici possano verificare la correttezza e completezza dei dati già nella fase di redazione, evitando successive segnalazioni o rifiuti da parte dei catasti. Dall'altro, si è proposto un meccanismo di accesso al dato di riferimento $EP_{gl,nren}$ degli edifici simili, reso disponibile attraverso una API sviluppata da ENEA e messa a disposizione dei software certificati. Questa API consente ai software di recuperare in tempo reale, dal SIAPE, in presenza di dati utili, i valori di confronto per edifici con caratteristiche analoghe, migliorando l'affidabilità dell'analisi comparativa inserita nell'APE.

Entrambe le funzionalità — l'integrazione dei controlli preventivi e l'inserimento del parametro $EP_{gl,nren}$ degli edifici simili — sono state proposte per essere incorporate, tramite API, nei software di certificazione energetica già oggetto di validazione da parte del CTI. In tal modo, si mira a elevare la qualità del tracciato XML finale dell'APE che viene trasmesso dai certificatori ai catasti regionali.

A seguito di questa proposta, è stata condivisa con le software house una tempistica operativa per l'implementazione delle due funzionalità. È stato concordato che, in una prima fase (a partire dal mese di luglio 2025), si procederà con i test e l'integrazione del parametro $EP_{gl,nren}$ degli edifici simili, considerato prioritario in termini di impatto e semplicità di attuazione. In una seconda fase, verranno avviati i test e l'implementazione dei controlli preventivi (a partire dal mese di settembre 2025), i quali richiedono una maggiore complessità progettuale e una validazione più approfondita per garantire la corretta integrazione nei flussi applicativi esistenti. Queste attività rappresentano un importante passo avanti nel percorso di digitalizzazione e miglioramento continuo della filiera della certificazione energetica in Italia, promuovendo una maggiore uniformità dei dati, un innalzamento della qualità complessiva degli attestati e una più stretta collaborazione tra enti istituzionali, tecnici e operatori del settore.

3.3 Controlli a campione ed analisi dei risultati ottenuti nelle Regioni

L'ENEA e il CTI in fase di predisposizione del presente Rapporto invitano le singole Regioni ad una raccolta ed inoltro dei dati e delle informazioni sugli APE e sul sistema di certificazione energetica regionale. Fra i dati richiesti, oltre a numero complessivo di APE e distribuzione per classi energetiche e/o disaggregati per parametri quali destinazione d'uso, zona climatica, motivazione e periodo costruttivo, spiccano le informazioni sui controlli effettuati sugli APE emessi nel corso dell'anno precedente e il numero di quelli successivamente invalidati.

Si ricorda che l'Italia presenta una realtà estremamente variegata circa i piani e le procedure di controllo della qualità del servizio di attestazione della prestazione energetica che le Regioni effettuano sui catasti di pro-

pria competenza. La normativa vigente (D.lgs. 192/2005, D.P.R. 75/2013 e D.M. 26/06/2015) stabilisce che i controlli devono prioritariamente essere orientati alle classi energetiche più efficienti e devono comprendere controlli di:

- **tipo A:** accertamento documentale degli APE e verifica del rispetto delle procedure indicate alle Linee guida nazionali per l'attestazione della prestazione energetica del D.M. 26/06/2015;
- **tipo B:** valutazione della congruità e della coerenza dei dati di progetto o di diagnosi con la procedura di calcolo e i risultati espressi;
- **tipo C:** l'ispezione delle opere o dell'edificio.

Di seguito sono riportate le Regioni e le Province Autonome che hanno applicato sistemi di verifica sugli APE emessi nel 2024, in totale 1.643.785, anche se in non tutti i casi sono state eseguite le tipologie di controllo previste dalla normativa (A, B, C).

Tabella 3.11

Verifica sugli APE emessi nel 2024

	Totale Ape 2024	controllo tipo A	controllo tipo B	controllo tipo C	Totale APE invalidati	% invalidati su APE inviati
Abruzzo	33.339	40.059	538	67	870	2,61
Basilicata	8.892	nd	nd	nd	nd	nd
Bolzano	6.166	56	nd	nd	nd	nd
Calabria	147.374	nd	nd	nd	nd	nd
Campania	104.391	nd	nd	nd	nd	nd
Emilia-Romagna	133.076	133.076	6.975	2.528	189	0,14
Friuli-Venezia Giulia	3.523	nd	nd	nd	nd	nd
Lazio	12.8855	2.634	136	nd	nd	nd
Liguria	56.524	1.130	nd	nd	nd	nd
Lombardia	308.430	nd	nd	nd	nd	nd
Marche	37.269	nd	nd	nd	nd	nd
Molise	5.570	nd	nd	nd	nd	nd
Piemonte	154.449	3.089	3.089	nd	nd	nd
Puglia	82.381	nd	nd	nd	nd	nd
Sardegna	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sicilia	105.570	nd	nd	nd	nd	nd
Toscana	107.935	1.919	879	nd	15	0,01
Trento	18.916	nd	nd	nd	nd	nd
Umbria	23.115	23.115	30	30	nd	nd
Valle d'Aosta	6.729	6.729	120	2	156	2,32
Veneto	140.241	nd	nd	nd	nd	nd

La tabella precedente non risulta completa perché in molte Regioni non risultano essere terminate una o più fasi delle procedure di controllo: in alcune regioni l'estrazione del campione di APE da sottoporre a controllo è effettuata ad inizio dei due semestri dell'anno successivo e pertanto, alla data di stesura del presente Rapporto non sono ancora disponibili dati ufficiali e/o consolidati sugli attestati sottoposti a controllo per l'anno 2024.

In quasi tutte le Regioni che hanno attivato un modello di controllo (embrionale o avanzato) il livello di dettaglio della qualità causa soventi rallentamenti nel controllo degli elaborati richiesti ai certificatori i cui APE sono oggetto di verifica, aumentando notevolmente il carico di lavoro per i verificatori.

ENEA, partecipando ai tavoli tecnici ministeriali di stesura delle norme che regolano la redazione ed i controlli degli APE, si è sempre prodigata con l'intenzione di elevare la qualità degli attestati e partecipa con proposte di metodologie di differente dettaglio in tutte le fasi e tipologie di controllo suggerendo una metodologia standard applicabile subito alle Regioni di propria competenza ma facilmente scalabile ed estendibile alle restanti.

Con il fine di ottenere un quadro dettagliato delle procedure seguite dalle Regioni per i controlli sugli APE nel 2024 è stato chiesto loro di fornire indicazioni su:

- dati statistici sugli APE inviati ai catasti e sottoposti a controllo;
- le normative regionali sull'argomento;
- la descrizione della procedura utilizzata per l'estrazione del campione;
- le tipologie di controlli realizzati e i soggetti incaricati;
- il piano sanzionatorio per gli attestati non conformi

Di seguito, con il solo fine esemplificativo, si riporta il contributo fornito dalla Regione Abruzzo che mette in evidenza la complessità dell'intera attività di controllo ed elaborazione delle informazioni contenute negli APE.

3.3.1 Le procedure di controllo realizzate dalla Regione Abruzzo

Nella Regione Abruzzo, con L.R. 32/2015, come modificata dalla L.R. 50/2017, fermo restando la potestà regolamentare della Regione, sono le Province ad esercitare le funzioni relative ai controlli della qualità del servizio di certificazione energetica. Con successiva Delibera Regionale sono state fissate le *"Metodologie operative per la gestione dei controlli della qualità del servizio di certificazione energetica per le province di Chieti, Pescara, Teramo e L'Aquila"* attuate mediante Disciplinari Tecnici.

In conformità alla normativa vigente sono stati definiti tre livelli di controllo di natura tecnica. Il primo livello di controllo (che riguarda tutti gli APE trasmessi alla piattaforma regionale) è costituito da verifiche documentali e tecniche che riguardano:

- La completezza dell'attestato e degli allegati in tutte le sue parti obbligatorie;
- La completezza dei dati identificativi dell'immobile;
- La verifica del rispetto della procedura;

- l'accertamento della correttezza del pagamento;
- La presenza di ulteriori dati ed informazioni previste nel presente regolamento e nelle norme vigenti.

Il secondo livello di controllo applicato al campione del 2%, estratto con il supporto dell'ENEA, consiste in una verifica di congruità, anche numerica, dei principali indicatori di efficienza energetica:

- controllo della validità dei dati utilizzati ai fini della certificazione energetica dell'edificio e dei risultati riportati nell'APE;
- controllo dei dati e verifica dei risultati riportati nell'APE, comprese le raccomandazioni formulate.

Gli attestati da sottoporre ai controlli di secondo livello sono individuati mediante sorteggi casuali automatici, dando priorità alle classi energetiche più efficienti.

Il terzo livello di controllo prevede:

- Una fase preistruttoria, con analisi della documentazione degli APE da sottoporre a controllo, elaborazione dei dati e stesura del piano dei controlli sul campo e successivamente l'effettuazione del controllo sul campo, con redazione del verbale di sopralluogo;
- Una fase post istruttoria, con analisi ed elaborazione dei dati rilevati e successiva definizione dell'esito e redazione del rapporto di controllo, della relazione istruttoria ed elaborazione di eventuali provvedimenti.

Le quattro Province Abruzzesi hanno intrapreso strade simili usando software differenti per le varie attività di controllo ed estraendo, dal Portale Regionale APE, differenti indici di riferimento. A titolo di esempio si riporteranno le attività svolte ed i relativi risultati finali della sola Provincia di Pescara, riportando gli altri risultati finali sostanzialmente analoghi.

I controlli di primo livello possono individuare rilievi di tipo documentale, amministrativo e relativi ai dati tecnici e ciascun APE può essere oggetto di più rilievi.

I controlli di tipo amministrativo possono evidenziare carenze e/o anomalie indicate nella Tabella 3.12, mentre i controlli di natura tecnica sono riportati nella Tabella 3.13.

Tabella 3.12

Controlli di tipo amministrativo

Documento / dato da sottoporre a verifica	Carenza / anomalia / non conformità e relativa gestione	Esito gestione
Versione file XML (art.7, comma 2, lettera a) del Regolamento)	File XML in formato ridotto (versione 12): si fa richiesta al certificatore di trasmettere la versione 5 (versione estesa)	Qualora richiesta, la mancata trasmissione, entro i termini indicati, della versione 5 del file XML comporta l'avvio del procedimento di decadenza dell'APE.
Allegati obbligatori (art.7, comma 2, lettere b,c,d del Regolamento)	Libretto di impianto mancante o non valido o parzialmente compilato: si fa richiesta al certificatore di trasmettere o integrare il libretto. Il certificatore dovrà farsi parte attiva per redigere o far redigere e trasmettere il documento richiesto. RCEE mancante o non valido: si fa richiesta al certificatore di trasmettere un RCEE valido (valido significa riferito alla campagna di Verifica degli Impianti Termici in corso o al più a quella precedente). Autodichiarazione ai sensi del DPR 445/2000 di assenza o disattivazione dell'impianto termico mancante o incompleta: si chiede al certificatore di correggere e/o integrare la documentazione.	La mancata integrazione, entro i termini indicati, della documentazione richiesta qualora mancante o difforme o in caso di files corrotti o comunque non leggibili, comporta l'avvio del procedimento di decadenza dell'APE.
Pagamento importo tariffa	Pagamento tariffa non effettuato, IUV utilizzato non valido, utilizzo multiplo dello IUV: si fa richiesta al certificatore di regolarizzare il pagamento.	La mancata regolarizzazione del pagamento della tariffa, entro i termini indicati, comporta l'avvio del procedimento di decadenza dell'APE. Contestualmente sarà sospeso l'accesso al Sistema Regionale APE del professionista fino alla regolarizzazione del pagamento.
Dati identificativi del soggetto certificatore	Mancanza dell'identificativo univoco attribuito al certificatore dal Sistema Regionale APE o di altri dati relativi al soggetto certificatore: si fa richiesta al certificatore di integrare le informazioni mancanti. Non sussistenza dei requisiti prescritti dalla normativa vigente: si fa richiesta al certificatore di trasmettere le evidenze dei requisiti di cui all'art. 3 del Regolamento.	La mancata integrazione, entro i termini indicati, delle informazioni richieste comporta l'avvio del procedimento di decadenza dell'APE e la sospensione dell'accesso del certificatore dal Sistema Regionale APE.

Tabella 3.13

Controlli di natura tecnica

Sezione APE	Parametro/indicatore	Livello controllo
DATI GENERALI	destinazione d'uso	I
	oggetto dell'attestato	I
	dati identificativi	I e II
	servizi energetici presenti	I
PRESTAZ. ENERG. GLOBALE DEL FABBRICATO	classe energetica	I e II
	$EP_{gl,nren}$	I
	classe Energetica edificio di riferim.	I
	$Ep_{gl,nren}$ edificio di riferimento	I
	$EP_{gl,nren}$ raggiungibile / $EP_{gl,nren}$	I
	rispetto classe energetica minima	II
PRESTAZ. ENERG. IMPIANTI E CONSUMI STIMATI	$EP_{gl,nren}$	I
	$EP_{H,nren}$	II
	$EP_{C,nren}$	II
	$EP_{W,nren}$	II
	$EP_{L,nren}$ (solo non residenziale)	II
	emissioni di CO ₂	I
RACCOMANDAZ.	$EP_{gl,nren}$ raggiungibile e tipo di intervento/i raccomandato/i	I
ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI	Energia esportata	I
ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO	S/V	II
	VI/Su	II
	Prestazione energetica inverno	I
	Prestazione energetica estate	I
	$EP_{H,nd}$	II
DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI	η_H	II
	η_C	II
	η_W	II
SOPRALLUOGO E DATI DI INGRESSO	sopralluogo obbligatorio effettuato	I
	data soprall. < data emissione APE	I

Questa prima tipologia di controllo evidenzia anomalie che possono essere raggruppate come si vede nella seguente Tabella 3.14 con risultati in linea fra le diverse province e riportanti il maggior numero di rilievi sulle classi riguardanti gli elementi disperdenti, gli allegati obbligatori ed i dati geometrici.

Tabella 3.14

Tipologia di controllo evidenzia anomalie

N	Classe rilievo	N APE per classe di rilievo
1	Allegati obbligatori	1.569
2	Anno ristrutturazione/costruzione	58
3	Classe energetica e norme	56
4	Classificazione DPR412	81
5	Consumi	196
6	Dati catastali	6
7	Dati geometrici	877
8	Efficienza impianti	542
9	Elementi disperdenti	3.128
10	Dati di calcolo	3
11	Interventi raccomandati incongruenza tecnica	194
12	Interventi raccomandati incongruenza numerica	98
13	Motivazioni e Tipologia intervento	552
14	Pagamento	579
15	Procedure e metodi	354
16	Scambio termico	145
17	Servizi energetici	788
18	Software	13
19	Sopralluogo obbligatorio	107
20	Errori catastali	193

Si ricorda che i controlli di primo livello riguardano tutti gli APE inviati alla piattaforma regionale e pertanto sono riferiti all'annualità 2024. In virtù del regolamento regionale, l'estrazione del campione di attestati da sottoporre a controlli di secondo livello avviene nel primo e secondo semestre dell'annualità successiva al periodo di riferimento (nel primo e secondo semestre 2024 sono state effettuate le estrazioni del campione per gli APE inviati alla piattaforma nel periodo 01/01/2023 – 31/12/2023).

Nell'effettuazione dei controlli di secondo livello, ad ogni attestato sottoposto è assegnato un punteggio di non conformità. A tal fine, gli immobili sono raggruppati in classi di vetustà, in relazione all'evoluzione normativa sull'efficienza energetica degli edifici. Le classi di vetustà, individuate secondo il regolamento regionale, sono definite secondo la disaggregazione riportata nella tabella seguente:

Tabella 3.15

Classi di vetustà

Classe	Criteri	Anno di riferimento	Norma di riferimento
V1	<=1975	Ante 1975	(Legge 373);
V2	>1975 and <1993	1975-1993	(D.P.R. 412/1993);
V3	>=1993 and <=2005	1993-2005	(D.lgs. 192/2005);
V4	> 2005 and <=2011	2005-2011	(D.lgs. 28/2011);
V5	> 2011 and <= 2015	2011-2015	(D.M. 26-06-2015);
V6	> 2015	> 2015	

Per ciascuna classe di vetustà sono calcolati i valori massimi, medi e minimi di 38 parametri comprendenti la trasmittanza di tutte le superfici opache, trasmittanza di tutti i ponti termici, gli indici di prestazione, i rendimenti e i fabbisogni di ciascuno dei servizi energetici presenti ed altri parametri caratterizzanti il comportamento energetico dell'immobile oggetto di attestazione. Con riferimento alle attività svolte gli attestati estratti sono così collocati nelle classi di vetustà come riportato nella Tabella 3.16.

Tabella 3.16

Collocazione nelle classi di vetustà

Classe Accorpata	Anno Rif CV	Numero Estratti
V1	Ante 1975	25
V2	1975-1993	17
V3	1993-2005	22
V4+V5	2005-2011+2011-2015	23
V6	>2015	44

Di questi risultano esaminabili solo 87 APE (perché corredati della documentazione utile alla valutazione successiva), disaggregati secondo la Tabella 3.17.

Tabella 3.17
APE esaminabili per classe di vetust 

Classe	Numero
V1	20
V2	12
V3	12
V4 + V5	13
V6	30

Il riepilogo complessivo dell'esito dei controlli   il seguente:

- Attestati decaduti per mancato invio della documentazione necessaria al calcolo del punteggio di non conformit : 44
- Attestati da sottoporre al controllo di terzo livello, in relazione alla posizione in graduatoria (*Punteggi di non conformit  e definizione della graduatoria*): 38
- Attestati con esito positivo del controllo (posizionati al di sotto del 50° percentile) e che pertanto non devono essere sottoposti al controllo di terzo livello n  sono soggetti a chiarimenti: 38
- Attestati a cui richiedere chiarimenti, posizionati tra 43° e 50° percentile o con elementi disperdenti assenti. Sono sottoposti a controllo di terzo livello se i chiarimenti risultano insufficienti: 11

Analogamente a quanto descritto sulla temporalit  dei controlli di secondo livello, anche i controlli di terzo livello seguono uno shift temporale di una annualit  e pertanto nel 2024 sono stati effettuati controlli di terzo livello sugli APE che sono risultati idonei ad essere ulteriormente indagati relativi al 2022.

I controlli di terzo livello effettuati hanno riguardato i dati catastali, la destinazione d'uso, la motivazione di redazione, i documenti allegati disponibili, i dati metrici dell'immobile, le dispersioni verso l'esterno, i servizi energetici, gli indici di prestazione ed efficienza, la coerenza e fattibilit  degli interventi raccomandati (Tabella 3.18).

Tabella 3.18
Esito controlli

ESITO	NUM	%
DECADENZA	42	67,7%
ESITO POSITIVO	20	32,3%

Tabella 3.19

Dettaglio esito controlli

MOTIVAZIONE	NUM	%
DECADENZA PER ERRORE MATERIALE	2	3,2%
DECADENZA PER ERRORE MATERIALE COORDINATE CATASTALI	1	1,6%
DECADENZA PER VARIAZIONI SULL'UNITA' IMMOBILIARE	11	17,7%
DECADENZA: IMPOSSIBILITATO A REDIGERE CALCOLO INTEGRATIVO	1	1,6%
DECADENZA: IMPEDITO SOPRALLUOGO	21	33,9%
DECADENZA: NON HA FORNITO CHIARIMENTI RICHIESTI	6	9,7%
ESITO POSITIVO	20	32,3%



4

La roadmap verso il Catasto Unico nazionale

La revisione del D.P.R. 74/2013, la cui bozza è attualmente in discussione presso la Conferenza Unificata Stato-Regioni, assegna ad ENEA il compito di realizzare il Catasto Impianti Termici Nazionale da integrare con il SIAPE (Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica), l'attuale strumento nazionale per la raccolta degli Attestati di Prestazione Energetica (APE). Il percorso evolutivo condurrà alla costituzione del Catasto Energetico Unico (CEU) Nazionale, come integrazione dei due suddetti catasti. Ciò richiederà un'imprescindibile e progressiva digitalizzazione ed il costante aggiornamento dei due catasti attualmente esistenti a livello regionale, ovvero il Catasto APE (Attestato di Prestazione Energetica) ed i CIT (Catasto Impianti Termici), che gestiscono informazioni afferenti al patrimonio edilizio. Ad oggi, la quasi totalità delle Regioni ha adottato un proprio Catasto APE, mentre alcune Regioni sono ancora in fase di realizzazione del proprio CIT. Parallelamente, uno standard per lo scambio dei dati degli APE è già in uso da circa un decennio mentre la standardizzazione degli XML (Extensible Markup Language) del libretto d'impianto e dei relativi schemi XSD (XML Schema Definition), ideati ed implementati da ENEA per i sistemi CIT in gestione, è ancora in fase di validazione presso le Regioni che ne hanno chiesto l'implementazione.

Tale standardizzazione può essere estesa al livello nazionale grazie ad una procedura di test e validazione in collaborazione con il Comitato Termotecnico Italiano (CTI). Infine, l'ultimo passo verso la piena operatività del Catasto Energetico Unico a livello nazionale consisterà nell'integrazione dei due attuali catasti nazionali, che sarà resa possibile mediante l'adozione di un dato catastale univoco, fornito dal Catasto gestito dall'Agenzia delle Entrate.

4.1 Revisione del D.P.R. 74/2013 impatto sul SIAPE e genesi del Catasto Energetico Unico Nazionale (CEU)

La promulgazione del provvedimento che sostituirà il D.P.R. 74/2013, (Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari) e le sostanziali modifiche in esso contenute impongono una serie di considerazioni sull'impatto che avranno sulla riorganizzazione dei CIT. In tale contesto, è necessario ricordare che ogni importante variazione normativa, sia a livello nazionale che regionale, ha delle ricadute sull'organizzazione dei sistemi di competenza, siano essi informatizzati o meno. Ad esempio, oltre agli applicativi gestionali digitali, anche le procedure cartacee di protocollo o archiviazione possono richiedere adeguamenti.

Alcune problematiche potranno essere riscontrate nei Catasti "di primo livello" in uso presso le Autorità Competenti, ovvero nei sistemi che permettono di inserire e gestire i dati relativi agli impianti, parte dei quali saranno inevitabilmente da riorganizzare sia dal punto di vista tecnico che informatico. Infatti, uno degli obiettivi del nuovo provvedimento è semplificare le procedure e ridurre i dati da registrare. Per quanto riguarda, invece, i Catasti regionali "di secondo livello" non dovrebbero riscontrarsi impatti sostanziali, in quanto si limitano esclusivamente a raccogliere i dati provenienti dalle Autorità Competenti.

Di seguito vengono analizzati gli aspetti in comune e le novità più significative tra l'attuale D.P.R. 74/2013 e le prescrizioni ad oggi contenute nella bozza del nuovo provvedimento, con l'indicazione di come si potrebbe intervenire sui catasti esistenti. Infatti, le modifiche che verranno apportate nel decreto incideranno in modo più o meno rilevante sui sistemi CIT, e di conseguenza sulla progettazione ed implementazione del CEU.

1) Impianto Ibrido (tale definizione è assente nel D.P.R. 74/2013):

è necessario introdurre nei CIT la possibilità di censire questo tipo di impianti in quanto aventi una serie di peculiarità che li rende incompatibili con le modalità di inserimento dati già presenti.

2) Potenza Utile Nominale Complessiva e libretto di impianto:

la potenza utile nominale complessiva viene introdotta per definire quali impianti censire sul libretto di impianto e quindi nei CIT. In particolare, se tale potenza, calcolata quale somma delle potenze nominali utili dei singoli apparecchi presenti nella stessa unità immobiliare che possono funzionare contemporaneamente, è inferiore a 10 kW (5 kW per gli impianti dotati di generatore di calore a combustibile solido) l'impianto non ha l'obbligo di essere munito di libretto. In questo caso non esistono incompatibilità con l'attuale versione dei CIT ma, tenuto conto che ad oggi devono essere censiti tutti gli impianti termici indipendentemente dalla loro potenza nominale, la diversa metodologia di accatastamento inciderà sull'integrità complessiva del catasto.

3) Responsabile d'impianto:

in caso di variazione, la stessa deve essere comunicata entro 30 giorni dal subentrante all'Autorità Competente (procedura non prevista nel precedente Decreto). Molte Regioni hanno già fatto propria questa procedura se pur non direttamente prevista dal precedente decreto mentre le altre dovranno quanto meno inserire un avvertimento nelle loro procedure di inserimento dell'impianto ed attivare un controllo automatico per procedere ad eventuali ispezioni qualora non vengano rispettate le tempistiche.

4) Censimento e Controllo Efficienza Energetica Degli Impianti:

il controllo dell'efficienza energetica, e quindi l'invio del Rapporto di Controllo dell'Efficienza Energetica all'Autorità Competente attraverso il CIT, si effettua solo sugli impianti aventi almeno un generatore di potenza nominale utile maggiore o uguale a 20 kW, ridotto a 10 kW per gli impianti dotati di generatore a combustibile solido, mentre attualmente il controllo dell'efficienza energetica va fatto sugli impianti termici per la climatizzazione invernale di potenza nominale utile maggiore di 10 kW e su quelli per la climatizzazione estiva con potenza nominale utile maggiore di 12 kW).

Con questa nuova procedura la gestione degli attuali CIT può rivelarsi particolarmente complessa poiché i limiti di potenza prevista per entrambi i casi sono associati a dei controlli automatici che prevedono l'inserimento di ogni nuovo impianto e il relativo inserimento di RCEE laddove previsto; diventa necessario quindi rivedere la modalità di inserimento di documenti che saranno poi oggetto e causa di eventuali ispezioni.

5) Dati catastali obbligatori negli RCEE e nel libretto:

il Rapporto di Controllo dell'Efficienza Energetica deve riportare i dati catastali dell'unità Immobiliare. Il vincolo di censire i dati catastali non è previsto nell'attuale decreto, tuttavia, alcune regioni avevano già reso obbligatorio il dato da inserire nel libretto di impianto, in quanto utilizzato per "colloquiare" con il catasto degli APE. L'interoperabilità è garantita da un insieme di dati presenti in entrambi i catasti APE e CIT, ovvero i dati catastali che connotano l'immobile secondo lo standard dell'Agenzia delle Entrate.

Sarà quindi inevitabile rendere obbligatorio l'inserimento nei CIT dei dati catastali dell'unità immobiliare servita dall'impianto termico. Si registra tuttavia che con il nuovo provvedimento sarà necessario adattare i modelli di RCEE in modo che prevedano l'inserimento di questi dati sui CIT.

6) Caratteristiche di Efficienza da rispettare per i Generatori Alimentati a Biocombustibile Solido non polverizzato e per gli scambiatori della sottostazione di teleriscaldamento:

per queste tipologie di generatori in precedenza non veniva effettuato il controllo dell'efficienza energetica in quanto non erano state ancora pubblicate le pertinenti norme UNI 10389 per la misura in campo di tale valore, ora invece disponibili rispettivamente come parte 2 e parte 4. In questo caso occorrerà adattare i CIT in modo da permettere il confronto tra i valori minimi di efficienza energetica previsti dalla legge e quelli effettivamente misurati.

7) Controllo del Rapporto di Controllo dell'Efficienza Energetica:

le Autorità Competenti effettuano gli accertamenti documentali solo su un campione di Impianti, aventi una potenza nominale utile uguale o superiore a 20 kW mentre nel precedente Decreto i controlli si effettuavano sugli impianti per la climatizzazione invernale aventi una potenza nominale utile non minore di 10 kW e sugli impianti per la climatizzazione estiva aventi una potenza nominale utile non minore di 12 kW. Con la nuova versione della norma anche i controlli registrati sul CIT saranno meno numerosi e soprattutto non sarà più possibile l'analisi storica dei controlli per questa tipologia di impianti.

8) Ispezioni delle Autorità Competenti:

le Autorità Competenti Effettuano ispezioni in campo sugli impianti per i quali c'è stata una segnalazione di illecito, anche da parte delle eventuali autorità amministrative o organi giudiziari competenti, e sugli impianti con potenza nominale utile superiore a 70 kW che:

- hanno avuto un esito negativo negli accertamenti documentali;
- sono dotati di generatori alimentati a combustibile solido;
- sono dotati di generatori con una anzianità di servizio maggiore di 15 anni.

L'avvio del procedimento viene comunicato via PEC o raccomandata al Responsabile d'impianto. Il processo, così come formulato, non è previsto nell'attuale Decreto. Le Regioni e/o le Autorità Competenti, attraverso i propri regolamenti, hanno adottato modalità di controllo in modo differente, è quindi necessaria la revisione di tali procedure.

9) Esenzione dalle ispezioni:

gli impianti termici dotati di sistemi di automazione e controllo corrispondenti alla classe B della norma tecnica UNI EN ISO 52120-1 sono esentati dalle ispezioni (sempre se non abbiano avuto un esito negativo negli accertamenti documentali o che siano stati oggetto di segnalazioni di illecito). I CIT dovranno essere adeguati prevedendo tale esenzione.

10) Interconnessione tra catasti APE e CIT:

le Regioni devono favorire l'interconnessione del Catasto degli Impianti Termici con quello degli APE dell'edificio. Anche questa procedura non è prevista nell'attuale D.P.R. 74/2013. Tuttavia, la necessità di integrazione dei catasti degli impianti termici e degli attestati di prestazione energetica degli edifici risulta evidente all'interno di diversi provvedimenti legislativi già da molti anni. In particolare, il D.M. 10/02/2014 già sottolineava la necessità di interconnettere i due catasti. Successivamente, il D.I. del 26 giugno 2015 prima, e il D.lgs. 48/2020 poi, hanno definitivamente istituzionalizzato l'interoperabilità del catasto degli impianti termici con quello degli APE, tanto che alcune regioni hanno già da tempo adeguato i loro sistemi favorendo l'interconnessione.

Naturalmente l'istituzione del catasto unico nazionale renderà imprescindibile tale implementazione e ci sarà quindi la necessità da parte di tutte le regioni di intervenire nei propri sistemi per rendere compatibili e interoperabili i dati.

11) Tempistiche di attuazione:

entro 24 mesi dalla data di entrata in vigore del provvedimento, l'ENEA predispone un sistema informativo nazionale degli impianti termici, integrato con il sistema informativo SIAPE. La procedura, non prevista nell'attuale D.P.R. 74/2013, è strettamente legata a quella del punto precedente. L'applicazione del metodo a livello regionale porterà a semplificare l'interconnessione dei catasti a livello nazionale. L'ENEA è già da ora impegnata a dare tutta l'assistenza possibile alle Regioni che ne fanno richiesta per consolidare a livello locale la propria metodologia di interconnessione del CIT con quello del catasto degli APE.

Ne consegue che, nonostante la necessità di adeguamento dei catasti locali alle disposizioni di legge sopravvenute, il processo di revisione del D.P.R. 74/2013 rappresenterà un'occasione strategica per favorire la convergenza verso modelli di accatastamento uniformi e interoperabili, funzionali alla creazione di un'infrastruttura informativa nazionale coerente con i principi di efficienza amministrativa e trasparenza dei dati.

Nel corso degli ultimi anni, ENEA ed il CTI hanno svolto approfondite attività di monitoraggio e analisi in merito allo stato di attuazione e funzionamento dei sistemi di catasto energetico adottati dalle Regioni e dalle Autorità Competenti. Tali attività hanno evidenziato un quadro fortemente disomogeneo e frammentato sul territorio nazionale, che ostacola la piena integrazione tra il Catasto Impianti Termici ed il sistema dell'Attestato di Prestazione Energetica, così come previsto dagli obiettivi di semplificazione e interoperabilità sanciti a livello normativo. Si ritiene, quindi, che l'emanazione delle nuove disposizioni come revisione del D.P.R. 74/2013 possa offrire una reale opportunità per superare tali limiti.

4.2 Gestione ed utilizzo del dato catastale a livello Nazionale fornito dall'Agenzia delle Entrate

L'Agenzia delle Entrate, in attuazione della Direttiva europea 2007/2/CE del 14 marzo 2007 che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE, INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe), ha messo a disposizione, in passato, i seguenti servizi per la consultazione della cartografia catastale, in formato raster (ovvero della sola immagine del dato geografico di interesse):

- consultazione cartografia catastale WMS basata sullo standard Web Map Service, fruibile tramite un software GIS (Geographic Information System) o specifiche applicazioni a disposizione dell'utente;
- geoportale cartografico catastale, una piattaforma che consente la ricerca e la visualizzazione delle particelle presenti sulla mappa del Catasto dei Terreni.

- Inoltre, in attuazione della Direttiva europea OPEN DATA, essa ha messo a disposizione nell'ultimo anno i seguenti servizi di fruizione delle informazioni relative alle particelle rappresentate nella cartografia catastale, in formato vettoriale (ovvero dell'originale dato geografico di interesse):
- cartografia catastale WFS, basata sullo standard Web Feature Service, fruibile tramite un software GIS (Geographic Information System) o specifiche applicazioni a disposizione dell'utente;
- download massivo della cartografia catastale, che permette di scaricare in blocco i dati delle particelle rappresentate nella cartografia catastale, per interi ambiti territoriali (nazionale e regionale).

Le informazioni sono allineate con la banca dati cartografica del Catasto, costantemente aggiornata in modalità automatica mediante gli atti tecnici predisposti dai professionisti abilitati. I dati per il download massivo vengono aggiornati con cadenza semestrale. Non sono esposte le mappe sottoposte a vincoli di riservatezza o quelle sulle quali sono in corso interventi di manutenzione.

I servizi di consultazione e fruizione della cartografia catastale sono disponibili con licenza CC-BY 4.0¹ e l'Agenzia delle Entrate è il titolare dei dati e in caso di uso dei dati è obbligatorio citarne la titolarità. La scelta del dato catastale, quale dato comune, che consente l'interoperabilità, è derivata dalla necessità di far riferimento ad un insieme di dati standard che risulta essere più attendibile rispetto a tutti gli altri dati che identificano l'ubicazione dell'edificio/unità immobiliare, come ad esempio l'indirizzo (via, civico, CAP), le coordinate geografiche (latitudine, longitudine), etc.

La disponibilità dei dati catastali in formato aperto e con licenza d'uso libera (CC-BY 4.0.), ovvero con utilizzo diretto online o attraverso download massivo, rappresenta un significativo avanzamento in termini di trasparenza, interoperabilità e riutilizzabilità dell'informazione pubblica e consente di disporre di un dato di riferimento ufficiale a livello nazionale e costantemente aggiornato, su cui fondare l'interoperabilità di una serie di dati relativi ad una unità immobiliare, in questo caso specifico i dati dell'APE (nei quali sono già presenti) e quelli del libretto di impianto (richiesti dalla revisione al D.P.R. 74/2013), ovvero Codice del Comune, Sezione, Foglio, e Particella.

4.3 Le problematiche riscontrate tra Regioni e Autorità Competenti

Ad oggi, la quasi totalità delle Regioni ha adottato un proprio Catasto degli Impianti Termici, ed alcune di esse consentono anche l'accesso alle informazioni attraverso lo strumento dell'Open Data. L'ENEA, che, come già detto, avrà il compito di istituire un Catasto Nazionale degli Impianti Termici, è attualmente impegnata nel compito di uniformare i dati territoriali in modo che possano essere facilmente inglobati nel catasto regionale prima e in quello nazionale in un secondo momento (argomento approfondito nel paragrafo 4.4).

Si ritiene che uno più specifico ruolo di coordinamento ENEA, meglio definito da decreti attuativi sulla base della traccia definita dalla bozza di

¹ Per approfondimenti vedasi <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.it>.

revisione del D.P.R. 74/2013, possa contribuire in modo sostanziale alla soluzione dei problemi che Regioni ed Autorità Competenti incontrano per istituire un Catasto Unico Regionale. Nella Figura 4.1 viene evidenziata la situazione dei CIT in Italia al 30 aprile 2025².

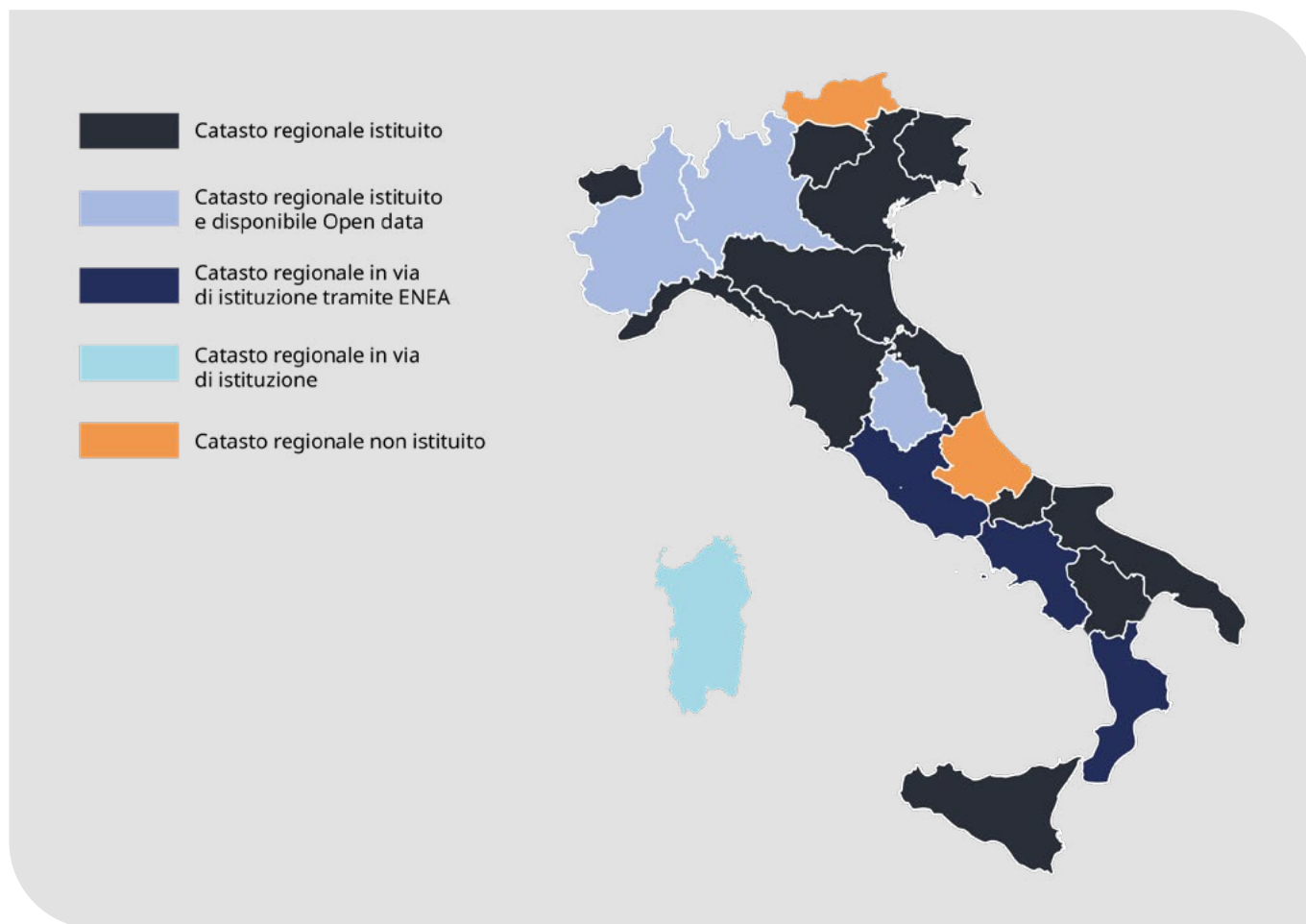


Figura 4.1
Situazione dei Catasti degli Impianti Termici al 30 aprile 2025

Le AC per i controlli e le ispezioni degli impianti termici sono individuate dalla Regione o dalla Provincia Autonoma tramite specifici provvedimenti locali, e pertanto variano da una Regione all'altra. In generale, le AC sono rimaste quelle stabilite dall'art. 11, comma 18 del D.P.R. 412/1993 (abrogato dal D.lgs. 192/2005 e modificato dal D.lgs. 311/2006), ovvero i Comuni con una popolazione superiore a 40.000 abitanti, mentre per il resto del territorio sono le Province a svolgere tale funzione.

A fine 2024, risultavano formalmente operative 215 AC in tutta Italia, costituite principalmente dai Comuni con più di 40.000 abitanti e, per il restante territorio, dalle Province o dalle Città metropolitane. L'eccezione riguarda la Regione Veneto, dove le AC sono i Comuni con più di 30.000 abitanti, mentre per il resto del territorio sono costituite dalle Province e dalla Città Metropolitana di Venezia.

Sempre a fine 2024, delle AC esistenti, 157 avevano un Catasto degli Impianti Termici attivo (a livello provinciale, comunale o regionale), mentre

² Nella Provincia di Bolzano il catasto degli impianti termici è gestito in modalità offline dall'ufficio Aria e Rumore della Provincia, nella Regione Molise il catasto degli impianti termici comprende i dati dei Rapporti di Controllo dell'Efficienza Energetica e della sola Scheda n. 1 del libretto di impianto (Scheda Identificativa), nella Provincia di Trento il catasto degli impianti termici comprende solo i dati principali dell'impianto (proprietario, responsabile, ubicazione, dati tecnici).

58 non disponevano di un catasto. A livello nazionale, esistono in totale 31 catasti per la gestione degli Impianti Termici, di cui 15 a livello regionale e 16 a livello provinciale o comunale. Questi catasti censiscono dati molto eterogenei. Inoltre, le AC possono affidarsi a un "Organismo Esterno", per l'esecuzione dei controlli, spesso rappresentato da società in house, ma non sempre.

Per realizzare l'integrazione tra Catasto Nazionale degli Impianti Termici, ed il SIAPE, come da revisione del D.P.R. 74/2013, sarà necessario un forte coordinamento, con l'obiettivo di uniformare i sistemi di acquisizione dei dati, che sono attualmente molto diversificati, soprattutto nelle Regioni che non possiedono un catasto unico e che gestiscono numerosi catasti tramite le AC o gli Organismi Esterni da queste delegati.

Il sistema complessivo nazionale potrà essere realmente rappresentativo solo quando tutte le Regioni e le relative AC avranno aggiornato le loro normative locali in linea con la nuova legislazione. In altre parole, sarà necessario un significativo sforzo di coordinamento non solo per uniformare i sistemi di acquisizione dei dati, ma anche per armonizzare le normative, intervenendo dove necessario per colmare le lacune normative o regolamentari. Questo processo richiederà azioni mirate per risolvere le differenze territoriali che ancora esistono tra le Regioni e all'interno delle stesse Regioni, tra le diverse AC.

A valle dell'emanazione dei provvedimenti in revisione, il percorso ottimizzato verso la costituzione di un Catasto Energetico Unico nazionale dovrà di fatto prevedere:

1. la definizione di un efficace piano di transizione digitale dei dati contenuti nei Libretti di Impianto, nei Rapporti di Controllo Efficienza Energetica (RCEE) e nei controlli da parte degli ispettori (Rapporti di prova);
2. lo sviluppo di uno standard unico nazionale dei formati XML (EXtensible Markup Language) e XSD (Xml Scheme Definition) per la raccolta dei dati da parte delle Autorità Competenti o degli Organismi esterni, in modo da rendere possibile la confrontabilità dei dati delle diverse regioni e poter realizzare un significativo report sullo stato del parco regionale e nazionale degli impianti termici, come la normativa ha da tempo previsto;
3. la realizzazione di un modello gestionale complementare al Sistema Informativo, che consenta un monitoraggio in tempo reale dello stato di attuazione dei catasti regionali, attraverso una idonea mappatura delle Regioni, delle Autorità Competenti e degli eventuali Organismi Esterni.

4.4 Analisi delle principali caratteristiche degli XML del libretto d'impianto e relativo XSD regionale adottabile su scala nazionale

Nell'ambito delle convenzioni di collaborazione tra l'ENEA ed alcune Regioni è stato sviluppato il Catasto degli Impianti Termici regionale (il paragrafo 4.5 analizza le esperienze con le Regioni Puglia, Sicilia, Lazio e Campania) per la gestione degli impianti termici e degli allegati tecnici ad esso corredati quali i Rapporti di Controllo di Efficienza Energetica (RCEE) e i rapporti di ispezione. Il CIT rappresenta lo strumento operativo regionale attraverso cui vengono raccolti i dati relativi agli impianti presenti sul territorio di competenza, alimentato direttamente dalle Autorità Competenti, cui spetta il compito di garantire l'applicazione delle normative vigenti in materia di installazione, manutenzione ed esercizio degli impianti termici.

Uno degli aspetti più rilevanti della digitalizzazione, introdotta con il CIT, è la standardizzazione dei dati. Attraverso l'adozione di un modello informativo omogeneo e privo di ridondanze, il sistema garantisce l'inclusione di tutte le informazioni chiave necessarie alla strutturazione dei dati. La gestione del dato digitale introduce un ulteriore elemento di efficienza. A differenza del documento fisico, il dato immateriale può essere facilmente conservato nel tempo, mantenendo coerenza, integrità e durabilità mediante i moderni sistemi di backup e archiviazione. Inoltre, l'adozione di strumenti digitali permette aggiornamenti continui, sia dal punto di vista tecnico (ad esempio attraverso l'adeguamento dei software di interscambio) sia dal punto di vista normativo, consentendo l'evoluzione della struttura e dei contenuti informativi. I sistemi digitali interconnessi permettono anche di automatizzare numerose operazioni, come la ricerca di informazioni attraverso database esterni e la precompilazione dei dati provenienti da altre fonti ufficiali.

Al fine di definire un modello dati conforme allo standard XSD3 per la digitalizzazione del libretto di impianto è stato intrapreso un processo strutturato di modellazione della struttura del libretto di impianto in vigore prima dell'entrata del D.P.R. 74/2013. Questo passaggio è stato fondamentale per comprendere le differenze rispetto al nuovo modello normativo e per garantire la corretta migrazione e validazione dei dati secondo i requisiti tecnici aggiornati. Il libretto di impianto termico rappresenta un documento tecnico-normativo articolato in 14 schede, ciascuna delle quali raccoglie informazioni specifiche relative alla configurazione, alla gestione e al controllo dell'impianto. Le schede che lo compongono sono le seguenti:

1. Scheda identificativa dell'impianto
2. Trattamento acqua
3. Nomina del terzo responsabile dell'impianto termico
4. Generatori
5. Sistemi di regolazione e contabilizzazione
6. Sistemi di distribuzione
7. Sistema di emissione

8. Sistema di accumulo
9. Altri componenti dell'impianto
10. Impianto di ventilazione meccanica controllata
11. Risultati della prima verifica effettuata dall'installatore e delle verifiche periodiche successive effettuate dal manutentore
12. Interventi di controllo efficienza energetica
13. Risultati delle ispezioni periodiche effettuate a cura dell'ente competente
14. Registrazione dei consumi nei vari esercizi

Vale la pena far notare che una nuova scheda 15 è stata da poco introdotta per adeguare il modello ministeriale ancora vigente (DM 10 febbraio 2014) ad accogliere i dati catastali dell'unità immobiliare, in attesa del provvedimento che sostituirà il D.P.R. 74/2013 in cui i dati catastali sono parte integrante del modello dati.

Tali schede, quindi, contengono:

- informazioni catastali dell'immobile;
- caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti installati;
- dati anagrafici del proprietario e del responsabile dell'impianto.

L'implementazione dello schema XSD ha comportato una fase di analisi e di studio preliminare delle schede contenute nel libretto cartaceo per individuare le relazioni tra un impianto ed i suoi componenti. Tale attività ha permesso di identificare un modello E/R (Entità/Relazioni) (Figura 4.2) per la rappresentazione grafica della struttura logica del libretto.

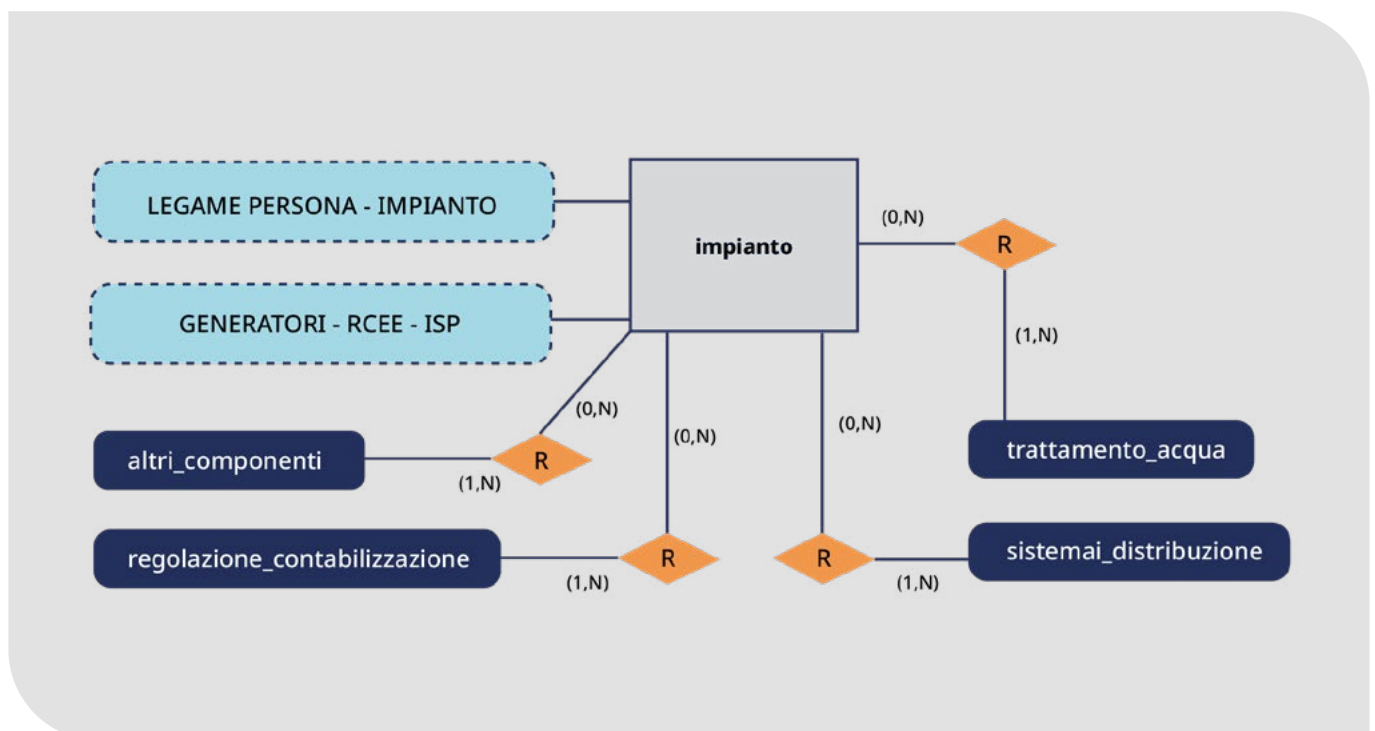


Figura 4.2
Stralcio di diagramma E/R della modellazione dell'impianto

A seguito della modellazione concettuale si è proceduto alla razionalizzazione e normalizzazione dei dati contenuti nelle schede, mirata alla riduzione delle ridondanze informative e alla definizione puntuale dei formati (per esempio, numerico o alfanumerico) e delle tipologie dei dati. Inoltre, l'analisi ha previsto lo studio dell'obbligatorietà o meno delle schede e dei campi in esse contenuti, nonché di tutte le dipendenze tecniche tra i campi stessi ovvero dei valori condizionati da quelli presenti in altri campi (per esempio in Figura 4.3 la scelta del campo "assente" implica che i campi "filtrazione", "addolcimento" e "condizionamento chimico" non siano valorizzati).

2.4 TRATTAMENTO DELL'ACQUA CALDA SANITARIA (Rif. UNI 8065):

- ☐ Assente
- ☐ Filtrazione ☐ Addolcimento:
durezza totale uscita addolcitore... (fr) ☐ Condizionamento chimico

Figura 4.2

Esempio di campo condizionato relativo alla scheda "Trattamento acqua" del libretto di impianto

Simili informazioni, infatti, non sono immediatamente deducibili dalla lettura della struttura del libretto ma vanno desunte da un'analisi approfondita delle caratteristiche tecniche degli impianti. Quest'analisi è stata fondamentale sia per l'implementazione dello schema XSD (Figura 4.4) che per la successiva progettazione di una base dati interoperabile, in conformità agli standard definiti da ENEA, con altri sistemi informativi.

```
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="l1_codice_impianto" type="xs:string">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>In assenza del codice impianto, inserire il codice del libretto
          (se esiste un solo impianto).</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
    <xs:element name="l1_2datImmabile" type="dateTime" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_2volidordRisc" type="decimal" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_2volidordRaffr" type="decimal" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_3flagProdACS" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_3potUtileACS" type="decimal" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_3potUtileClimaInv" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_3potUtileClimaInv" type="decimal" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_3flagClimaEst" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_3potUtileClimaEst" type="decimal" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_3descrAltro" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_4flagH2O" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_4flagAria" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_4descrAltro" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagGeneratCombu" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagPompaCal" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagPaccFrigo" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagTelerisc" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagTeleraffr" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagCogener" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5descrAltro" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagPannelliSol" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5superfioridat" type="decimal" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagAltraIntegraz" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5potUtile" type="decimal" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5descrAltraIntegraz" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagClimaInv" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagClimaEst" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5flagProdACS" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_5descrAltroPer" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="l1_6responsabile" type="persona_generica" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

Figura 4.2

Esempio di campo condizionato relativo alla scheda "Trattamento acqua" del libretto di impianto

Dopo la definizione dello standard XSD, per consentire trasmissione telematica dei libretti, ENEA ha messo a disposizione un servizio di invio dati tramite una API (Application Programming Interface) che accetta unicamente file in formato XML, strutturati in conformità con i rispettivi schemi XSD. Tale interfaccia consente sia l'invio dei dati, sia il loro successivo aggiornamento nel tempo, garantendo così l'allineamento costante delle informazioni relative agli impianti. Inoltre, la trasmissione del libretto può avvenire sia per singoli file che per pacchetti multipli, rendendo l'intero processo estremamente efficiente. Infine, a supporto della coerenza dei dati trasmessi, il sistema effettua una verifica preliminare della corrispondenza dei file XML allo schema XSD previsto. In caso di incongruenza o errore nella compilazione, viene immediatamente restituito un messaggio di errore, che avvisa la AC su eventuali incongruenze nei dati, riducendo anche il rischio di errori e inottemperanze amministrative, migliorando l'affidabilità delle informazioni gestite. Ogni intervento eseguito su un impianto comporta l'obbligo di inviare una versione aggiornata del relativo set di dati, sempre in formato XML conforme allo schema XSD. Nello specifico, è richiesto l'aggiornamento del sistema CIT, mediante l'invocazione della funzione dedicata (endpoint API), in occasione di una o più delle seguenti operazioni effettuate sull'impianto:

- compilazione libretto esistente in versione integrale o semplificata;
- compilazione RCEE;
- inserimento o modifica anagrafica responsabile /terzo responsabile del libretto;
- installazione nuovo impianto;
- ristrutturazione impianto intero;
- interventi effettuati in base ai controlli dei validatori dell'autorità competente o organismo esterno;
- risultati dei controlli effettuati dagli ispettori dell'autorità competente o organismo esterno;
- dismissione di un intero impianto;
- inserimento o sostituzione generatori/ parti accessorie dell'impianto;
- dismissione generatore/ parti accessorie dell'impianto;
- rapporto prova ispezione;
- registrazione consumi impianto.

I dati trasmessi tramite le API vengono archiviati in un database relazionale, un sistema di gestione dati robusto e scalabile, utilizzato per la memorizzazione e la gestione delle informazioni ricevute. Avere servizi di trasmissione separate per ogni operazione di aggiornamento e modifica del database offre numerosi vantaggi in termini di chiarezza, sicurezza, manutenzione e scalabilità. In conclusione, in conformità a quanto previsto dalla revisione del D.P.R. 74/2013, che attribuisce all'ENEA il compito di sviluppare il Catasto Impianti Termici Nazionale come sistema centralizzato per l'acquisizione dei dati provenienti dai catasti regionali, si evidenzia come la standardizzazione dei file XML del Libretto di Impianto e dei relativi schemi XSD già adottata a livello regionale costituisca un elemento chiave per l'unificazione e l'efficientamento del sistema nazionale di gestione degli impianti termici. L'estensione di tale standardizzazione a livello nazionale risulta tecnicamente perseguibile attraverso l'attivazione di un protocollo di test e validazione, da realizzarsi in collaborazione con il Comitato Termotecnico Italiano (CTI), al fine di garantire l'interoperabilità e la coerenza dei dati a livello nazionale. La disponibilità di dati omogenei a livello nazionale apre la strada ad analisi statistiche più accurate e alla definizione di strategie condivise per l'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni.

4.5 Stato di avanzamento delle esperienze pilota (Sicilia, Puglia, Lazio, Campania)

Sostanzialmente vengono confermate le problematiche emerse nel corso degli anni precedenti. Si è posta particolare attenzione alle Regioni che hanno avviato percorsi sperimentali per l'adozione di un Catasto Unico Energetico, integrando le informazioni sugli APE e sugli impianti termici. Per queste esperienze di carattere sperimentale sono state proposte soluzioni operative per la normalizzazione e interoperabilità dei dati, nonché suggerimenti per la definizione di uno standard condiviso per l'invio delle informazioni al Catasto nazionale degli Impianti Termici, al fine di supportare un'architettura informativa federata e coerente.

Tra queste, da segnalare i suggerimenti forniti per una implementazione, attraverso idonei provvedimenti normativi di livello regionale, dei libretti di impianto con una pagina aggiuntiva contenente i dati catastali dell'immobile cui è asservito l'impianto. L'esperienza pilota ha preso avvio con la Regione Lazio, la prima a adottare la piattaforma APE-R (APE Regionale) di ENEA nel 2018, seguita dalla Regione Puglia nel 2020, dalla Regione Siciliana nel 2021 e, più recentemente, dalla Regione Campania a partire da novembre 2024.

Per quanto riguarda il Catasto degli Impianti Termici, le richieste di attivazione dei servizi da parte delle Regioni sono pervenute in una fase successiva. In questo contesto, la complessità operativa è accentuata dall'elevata frammentazione e disomogeneità dei dati raccolti, nonché dalla molteplicità dei soggetti istituzionali coinvolti nel processo di trasmissione e aggiornamento delle informazioni. Tale situazione presenta attualmente una grande disomogeneità di casistiche tra le Regioni in cui l'attività sperimentale è in corso.

In particolare, solo nella Regione Puglia alcune Autorità Competenti hanno effettivamente avviato la trasmissione dei dati al CIT regionale. Tuttavia, la maggior parte degli invii è avvenuta in modalità semplificata, ovvero mediante l'utilizzo di un set minimo di dati obbligatori. Nella Tabella 4.1, si riportano i dati di invio per le principali Autorità Competenti pugliesi. È significativo sottolineare che la Provincia di Taranto è l'unica ad aver trasmesso sia i dati completi relativi agli impianti termici (nella versione non semplificata) che 80.610 Rapporti di Controllo di Efficienza Energetica (RCEE), contribuendo così in maniera sostanziale al popolamento del CIT regionale. Per quanto riguarda la Regione Campania, è attualmente in corso l'implementazione di una struttura organizzativa e tecnologica dedicata all'invio strutturato, sistematico e conforme delle informazioni al catasto, con l'obiettivo di garantire uniformità e qualità del dato. Parallelamente, la Regione Lazio, con il supporto tecnico e operativo di ENEA, sta completando le procedure necessarie per l'attivazione del proprio sistema CIT, prevista in tempi brevi.

È importante sottolineare che i catasti unici regionali potranno dirsi pienamente operativi solo una volta che saranno contestualmente popolati, in modo completo e coerente, sia con i dati relativi agli attestati di prestazione energetica che con quelli relativi agli impianti termici. Tale condizione costituisce il presupposto per una gestione energetica territoriale efficace, basata su informazioni affidabili, integrate e facilmente fruibili dalle Autorità Competenti. Fino a quel momento, i Catasti Impianti Termici e le conseguenti integrazioni con il catasto APE, pur rimanendo attivi ed utilizzabili, avranno una "rappresentatività" ridotta.

Tabella 4.1

Numero di impianti trasferiti per le principali Autorità Competenti nella Regione Puglia

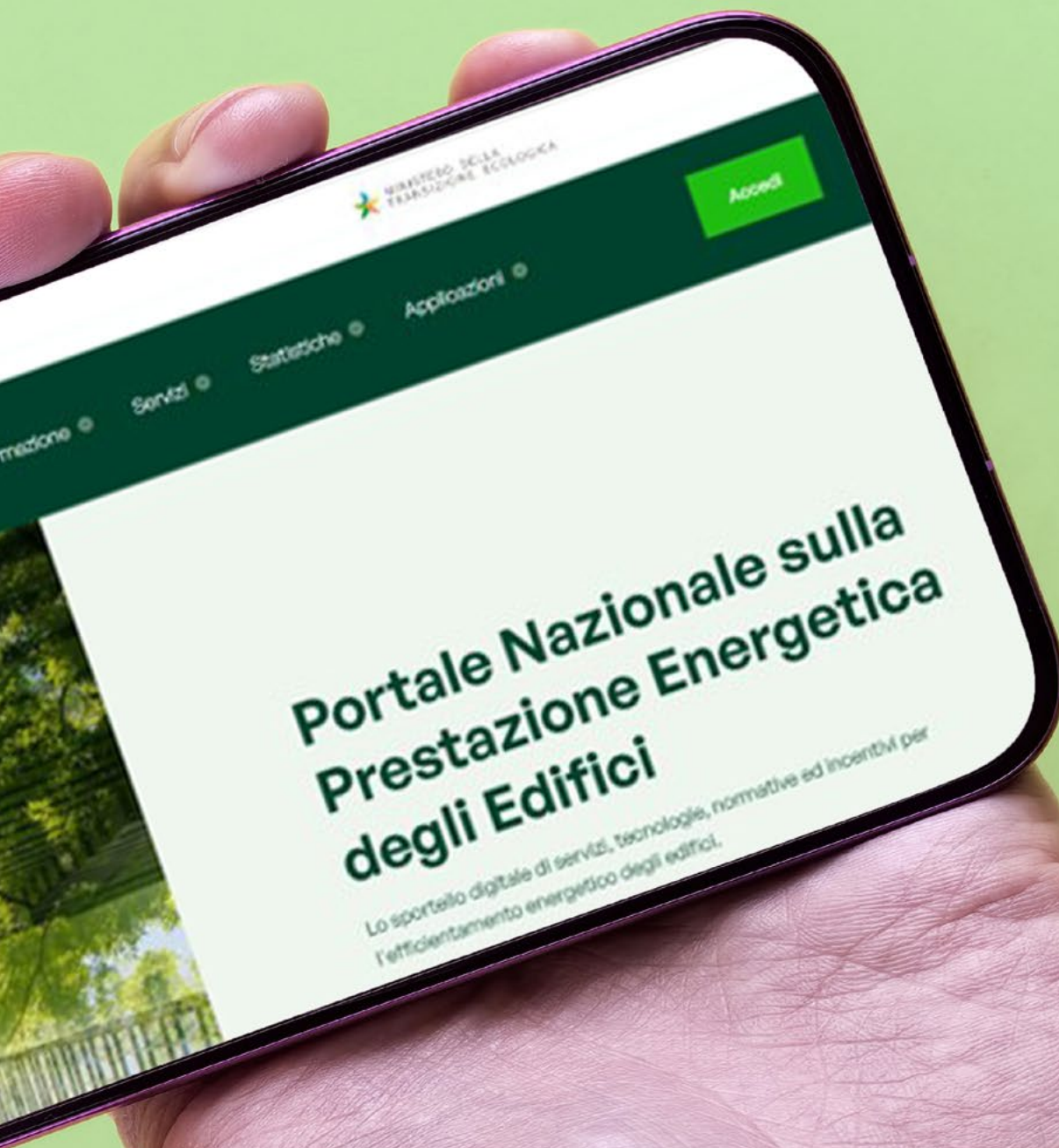
Autorità Competente	NUM Numero Impianti Trasferiti
Provincia di Foggia	72.331
Comune di Foggia	52.548
Provincia di Taranto	153.679
Comune di Brindisi	10
Provincia di Lecce	254.228

4.6 Ulteriori sviluppi e criticità

Il processo di revisione del D.P.R. 74/2013 e la conseguente istituzione del Catasto Energetico Unico nazionale rappresentano un passaggio fondamentale per l'evoluzione della gestione degli impianti termici in Itali. L'ENEA avrà il compito di costruire un sistema centrale che raccolga e organizzi i dati provenienti da tutte le Regioni, collegandolo al SIAPE, il sistema già esistente per la raccolta degli APE. Questo nuovo approccio permetterà di passare dalla situazione attuale che vede una gestione frammentata e disomogenea a un modello più coordinato, efficiente e facile da usare. L'obiettivo è avere un'unica banca dati nazionale, aggiornata e affidabile, che semplifichi il lavoro delle autorità e migliori il controllo e la qualità delle informazioni sugli impianti, capace di supportare in modo efficace le politiche energetiche e ambientali.

In particolare, l'analisi condotta nel presente capitolo ha evidenziato come la standardizzazione dei formati XML e XSD per il Libretto di Impianto ed RCEE, costituisca la base tecnica per garantire la coerenza e la qualità dei dati. L'adozione di questi standard, già sperimentata con successo in alcune Regioni, consente non solo l'automazione dei processi di trasmissione e aggiornamento, ma anche la riduzione degli errori e l'aumento dell'affidabilità delle informazioni. Infatti, dal punto di vista operativo, le esperienze pilota in Puglia, Sicilia, Lazio e Campania dimostrano che, sebbene la transizione richieda un significativo sforzo di coordinamento tra Regioni, Autorità Competenti e Organismi Esterni, essa è tecnicamente realizzabile. Tuttavia, la piena operatività del sistema nazionale dipenderà dalla capacità di superare le attuali disomogeneità territoriali, armonizzando normative, procedure e strumenti informatici. Sicuramente, un elemento chiave per il successo dell'integrazione è rappresentato dall'utilizzo dei dati catastali ufficiali forniti dall'Agenzia delle Entrate, che garantiscono un riferimento univoco e aggiornato per l'interoperabilità tra catasti. La disponibilità di questi dati in formato aperto e con licenza libera (CC-BY 4.0) rappresenta un'opportunità concreta per migliorare la trasparenza e la tracciabilità delle informazioni energetiche.

In sintesi, la creazione del CEU non è solo un adempimento normativo, ma un'opportunità strategica per costruire un sistema informativo nazionale efficiente, trasparente e orientato alla sostenibilità. La digitalizzazione, la standardizzazione e l'interoperabilità dei dati sono i pilastri su cui fondare una governance energetica moderna, capace di supportare politiche pubbliche efficaci e di rispondere alle sfide ambientali e tecnologiche dei prossimi anni.



MINISTERO DELLA
TRASIZIONE ECOLOGICA

Accedi

Informazione • Servizi • Statistiche • Applicazioni •

Portale Nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici

Lo sportello digitale di servizi, tecnologie, normative ed incentivi per
l'efficientamento energetico degli edifici.

5

**Il Portale nazionale sulla
Prestazione Energetica
degli Edifici: interfaccia
rinnovata e nuove
funzionalità**

Il Portale Nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici (PnPE²)¹ sviluppato da ENEA, ha l'obiettivo di supportare il processo di pianificazione degli interventi di riqualificazione energetica degli immobili attraverso l'integrazione di dati, strumenti e funzionalità avanzate. La sua nuova interfaccia grafica, accessibile ed intuitiva, è stata progettata per migliorare l'esperienza dell'utente mediante una navigazione semplificata.

Uno degli strumenti principali offerti dal PnPE² è il "Passaporto dell'Immobile" che raccoglie, organizza e rende accessibili tutte le informazioni tecniche ed energetiche relative a ciascuna unità immobiliare. Il Passaporto rappresenta una "carta d'identità energetica-catastale" dell'unità immobiliare, utile sia per i cittadini che desiderano migliorare le prestazioni della propria abitazione, sia per i tecnici e le amministrazioni che devono pianificare interventi su scala più ampia. La funzionalità "Confronta Unità Immobiliare" del Passaporto consente di visualizzare la distribuzione delle classi energetiche delle unità immobiliari simili e di quelle già riqualificate. In questo modo, l'utente può comprendere meglio le performance energetiche ed il potenziale di miglioramento della propria unità immobiliare.

Il Sistema Esperto per la Prestazione Energetica (SEPE) è un'ulteriore funzionalità del Passaporto che suggerisce interventi, singoli o combinati, di riqualificazione energetica con stime sui risparmi energetici, sulle classi energetiche raggiungibili e sugli impatti ambientali ed economici. SEPE si propone, pertanto, come guida alla programmazione delle politiche pubbliche energetiche e alla pianificazione edilizia sostenibile in ambito pubblico e privato.

¹ <https://pnpe2.enea.it/>

5.1 Il Passaporto dell'immobile del PnPE²

Il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione del patrimonio edilizio europeo entro il 2030, come sancito dalla revisione della Direttiva ² europea sulla Prestazione Energetica degli Edifici (*Energy Performance of Building Directive - EPBD*) IV), prevede l'uso di strumenti di monitoraggio e pianificazione. Tra questi ci sono il *Building Renovation Passport* (BRP) e il *Digital Building Logbook* (DBL), già introdotti nel 2020 con l'iniziativa *Renovation Wave*³. Questi strumenti definiscono un ecosistema informativo integrato che traccia il ciclo di vita dell'edificio tramite la raccolta di dati puntuali, strutturati e standardizzati, relativi alle caratteristiche energetiche e costruttive degli immobili. La loro digitalizzazione li trasforma in risorse dinamiche, facili da consultare e accessibili ai principali stakeholder del settore edilizio. In questo modo, gli archivi digitali si configurano come strumenti strategici per una pianificazione più efficiente degli interventi volti al miglioramento delle prestazioni energetiche.

L'applicazione operativa del DBL in Italia è il "Passaporto dell'Immobile" (di seguito Passaporto), implementato nell'ambito del Portale nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici (PnPE²). Lo sviluppo di quest'ultimo è iniziato nell'aprile 2022 da parte di ENEA, in ottemperanza al D. Lgs. 48/2020⁴, che le affida il compito di "fornire ai cittadini, alle imprese e alla pubblica amministrazione informazioni sulla prestazione energetica degli edifici, sulle migliori pratiche per le riqualificazioni energetiche efficaci in termini di costi, sugli strumenti di promozione esistenti per migliorare la prestazione energetica degli edifici"⁵.

Il PnPE² si configura come un punto di riferimento digitale integrato (digital One Stop Shop (OSS)) per la gestione e l'analisi del patrimonio edilizio nazionale. Attraverso una raccolta sistematica, trasparente e strutturata dei dati, il PnPE² fornisce agli utenti – cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni – un accesso centralizzato ad informazioni aggiornate sulla prestazione energetica degli edifici.

In particolare, dal PnPE² è possibile la consultazione di:

1. Dati sugli incentivi e strumenti di finanziamento, quali:

- agevolazioni fiscali disponibili (come Ecobonus, Superbonus, Conto Termico);
- fondi nazionali ed europei per la riqualificazione energetica;
- opportunità di finanziamento per cittadini e imprese;

2. Atti legislativi, quali:

- normative vigenti in materia di prestazione energetica e riqualificazione edilizia;
- requisiti tecnici e amministrativi per l'accesso agli incentivi;
- linee guida per l'efficientamento energetico;

3. Dati statistici:

- distribuzione geografica degli APE e degli incentivi fiscali ENEA.

Il PnPE² rappresenta uno strumento operativo che supporta la pianifica-

² Direttiva UE 1275/2024

³ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en

⁴ <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/06/10/20G00066/sg>

⁵ D. Lgs. 48/2020, art. 8, comma 1

zione degli interventi di riqualificazione energetica tramite le funzionalità del Passaporto dell'immobile. Quest'ultimo rappresenta una "carta d'identità energetica-catastale" dell'unità immobiliare che fornisce a cittadini e PA anche funzionalità di confronto e di guida nel processo di efficientamento energetico del patrimonio edilizio. In particolare, attraverso analisi mirate e strumenti di simulazione, il Passaporto aiuta gli utenti a individuare le soluzioni tecniche e tecnologiche più adatte per migliorare l'efficienza energetica e valutare l'impatto degli interventi in termini di costi, benefici e riduzione delle emissioni. Il Passaporto dell'Immobile si configura, dunque, come uno strumento innovativo e strategico, in grado di centralizzare e semplificare la gestione delle informazioni energetico-catastali, in quanto ne garantisce facile reperibilità e trasparenza ed un approccio integrato alla riqualificazione energetica attraverso la diffusione di pratiche costruttive più sostenibili e l'accesso a strumenti di incentivazione economica per supportare investimenti nel settore.

Inoltre, il Passaporto integrando dati ed informazioni circa il patrimonio edilizio nazionale ne consente il monitoraggio da parte degli enti pianificatori.

In quest'ultima annualità, i servizi del Passaporto hanno assunto una nuova veste grafica che ha coinvolto l'intero PnPE² (Figura 5.1).



Figura 5.1
Home PnPE², nuova interfaccia grafica

L'interfaccia è stata totalmente riprogettata per offrire un ambiente digitale moderno e minimalista che ottimizzasse l'esperienza utente attraverso un'interazione più fluida e accessibile. L'aggiornamento del design grafico è stato pensato per migliorare l'usabilità e l'ergonomia dell'interfaccia, garantendo un accesso semplificato alle funzionalità ed una navigazione più intuitiva. La scelta di adottare una progettazione centrata sull'utente mira a migliorare la fruibilità complessiva della piattaforma per rispondere in modo proattivo alle esigenze dei fruitori finali.

L'identità visiva, in particolare, è stata pensata per trasmettere chiaramente i principi di efficienza e sostenibilità energetica. Di conseguenza,

la palette cromatica sui toni del verde e la scelta delle immagini sono state selezionate con l'intento di evocare l'idea di edifici perfettamente integrati con l'ecosistema circostante. Ogni elemento grafico è stato pensato per riflettere il concetto di transizione energetica ed edifici eco-sostenibili.

L'attenzione al design grafico ha contribuito a rendere il PnPE2 uno strumento informativo più accessibile ed usabile rispetto alla veste grafica precedente.

In particolare, l'esperienza utente nell'interazione con i servizi del Passaporto ha beneficiato non solo dell'adozione di questa nuova interfaccia utente ma anche di una strutturazione semantica dei contenuti, che li ha resi più intuitivi, coerenti e facilmente navigabili.

Le informazioni ed i servizi del Passaporto, accessibili all'utente dall'area riservata, sono stati organizzati nelle seguenti sezioni (Figura 5.2):

- unità immobiliare;
- energia;
- impianti;
- bonus fiscali;
- riqualificazione unità immobiliare.



Figura 5.2
Passaporto dell'immobile

La sezione "Unità immobiliare" (Figura 5.3) raccoglie le informazioni principali relative all'immobile, quali:

- i dettagli catastali, come sezione, foglio, particella e anno di costruzione;
- l'ubicazione geografica, con indicazione di Regione, Provincia, Comune e indirizzo;
- la rappresentazione grafica, con una mappa bidimensionale che mostra la geometria dell'edificio.

Questa sezione riporta le informazioni relative all'identità catastale e alla posizione dell'immobile, estratte dal database dei Bonus fiscali ENEA⁶.

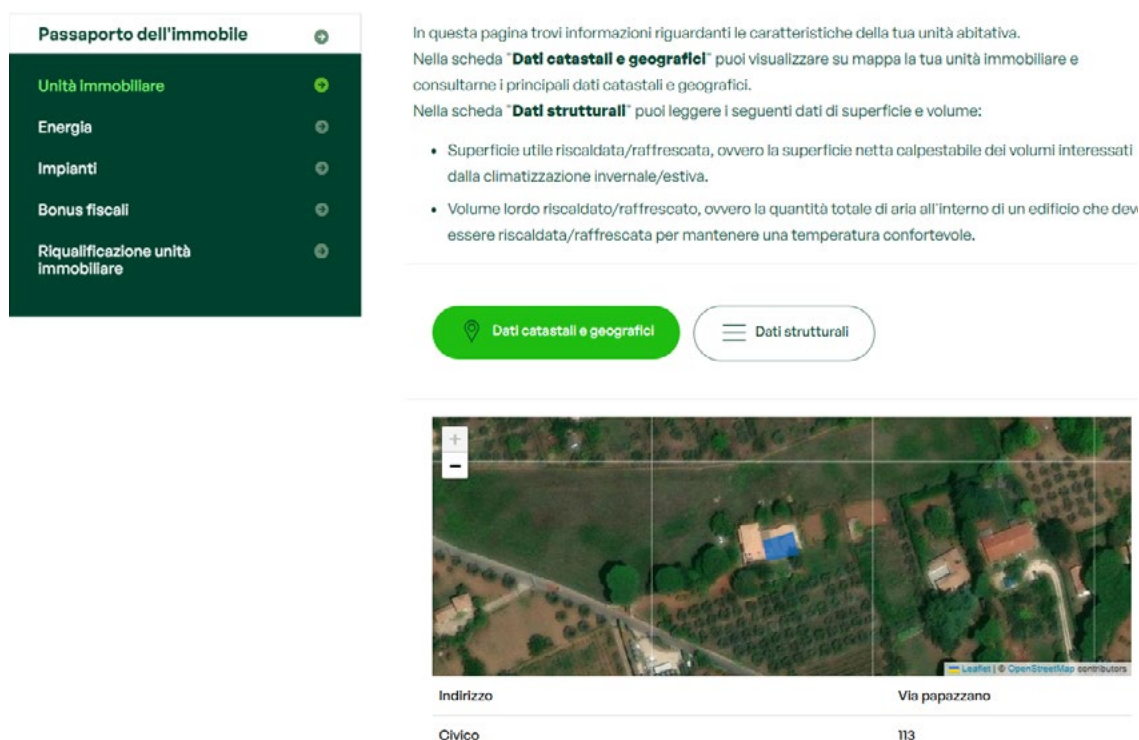


Figura 5.3
Sezione "Unità Immobiliare"

La sezione "Energia" (Figura 5.4) fornisce un quadro dettagliato delle prestazioni energetiche di ogni unità immobiliare. Da questa sezione, l'utente può consultare:

- l'ultimo APE valido;
- gli indicatori di efficienza energetica, tra cui la classe energetica e i valori di prestazione energetica per fonti rinnovabili e non rinnovabili ($EP_{gl,nren}$; $EP_{gl,ren}$).
- i dati sulle emissioni di CO₂, per una valutazione dell'impatto ambientale dell'edificio.

Questi dati, estratti dal SIAPE⁷ (Sistema Informativo sugli Attestati Prestazione Energetica), consentono di monitorare ed analizzare le caratteristiche energetiche della unità abitativa. Il Passaporto mette a disposizione dei cittadini il formato digitale dell'APE più recente dell'unità immobiliare, offrendo un servizio che nessun'altra piattaforma istituzionale attualmente propone.

⁶ Bonus Fiscali ENEA <https://bonusfiscali.enea.it/>

⁷ SIAPE <https://siape.enea.it/>

Passaporto dell'immobile

- Unità Immobiliare
- Energia**
- Impianti
- Bonus fiscali
- Riqualificazione unità immobiliare

In questa pagina trovi informazioni sulle prestazioni energetiche della tua unità abitativa.

Nella scheda **"Prestazione energetica"** trovi l'elenco di tutti gli APE associati al tuo immobile. Cliccando sul pulsante "Dettagli" puoi leggere le informazioni contenute in ciascun APE.

Nella scheda **"Consumi energetici"** trovi il consumo medio annuo delle tue utenze di elettricità e gas.

Nella scheda **"Produzione di energia da FER"** puoi leggere la quantità di energia prodotta (in KWh) da eventuali impianti FER (Fonti Energetiche Rinnovabili).

Prestazione energetica

Consumi energetici

Produzione di energia da FER

Codice Ape	Status	Valido da	Classe En.	EP _{gl,ren}	EP _{gl,nren}	CO ₂	
581121000376312	Inviato	21/01/2021	G	297.9	403.83	34.36	Dettagli
581127000089167	Inviato	22/10/2020	G	12.79	338.4	91.58	Dettagli
581121000424179	Inviato	31/03/2021	E	428.94	155.94	33.26	Dettagli

Figura 5.4
Sezione "Energia"

La sezione "Bonus fiscali" (Figura 5.5) contiene un elenco degli incentivi fiscali ENEA di cui l'utente ha beneficiato, quali:

- Bonus casa;
- Ecobonus;
- Superbonus;

Questa sezione fornisce lo storico degli incentivi usufruiti distinti per tipologia, riportando le informazioni reperibili dai database dei Bonus Fiscali ENEA.

Passaporto dell'immobile

- Unità Immobiliare
- Energia
- Impianti
- Bonus fiscali**
- Riqualificazione unità immobiliare

Da questa pagina puoi visualizzare l'elenco dei tuoi "Bonus Fiscali" con il dettaglio dei dati del **Bonus Casa**, degli **Ecobonus**, dei **Superbonus**.

ECOBONUS

Codice CPID	Valido da	Comma	Risparmio stimato	
338604-2021E-CRKGNGSDNJKGSSF	12/04/2021	Comma 345 A	23.148 €	Dettagli

BONUS CASA

Codice CPID	Valido da	Comma	Risparmio stimato	
338604-2021E-CRKGNGSDNJKGSSF	12/04/2021	Comma 345 A	23.148 €	Dettagli

SUPERBONUS

Codice CPID	Valido da	Comma	Risparmio stimato	
338604-2021E-CRKGNGSDNJKGSSF	12/04/2021	Comma 345 A	23.148 €	Dettagli

Figura 5.5
Sezione "Bonus fiscali"

La sezione *"Impianti"* (Figura 5.6) è costituita da due schede: "impianti termici" ed "impianti FER". Dalla prima, è possibile visualizzare la lista completa di tutti gli impianti termici presenti nell'unità immobiliare specifica. Questa sezione è stata progettata per offrire una panoramica dettagliata degli impianti, permettendo di visualizzare le informazioni essenziali contenute nei libretti di impianto termico come il tipo di impianto, la sua ubicazione, le caratteristiche tecniche e lo stato di funzionamento. È possibile, così, monitorare lo stato degli impianti, facilitandone la manutenzione e dunque un funzionamento ottimale.

Le suddette informazioni saranno estratte, ove disponibili, dal database del Catasto Energetico Unico (Capitolo 4), già implementato e attualmente in fase di integrazione e aggiornamento dei dati.

La scheda "impianti FER", invece, è attualmente in fase di progettazione e sarà destinata a contenere la lista degli impianti FER, dove presenti.

In questa pagina trovi le informazioni associate agli impianti termici e FER della tua unità immobiliare.

La scheda **"Impianti termici"** contiene i dati identificativi del libretto degli impianti termici. Cliccando sul pulsante "Dettagli" puoi visualizzare l'elenco degli impianti e i dettagli tecnici.

La scheda **"Impianti FER"** (da Implementare)

Impianti termici Impianti FER

Codice Libretto	Num. Impianti	Responsabile Libretto	Terzo responsabile	
1132016	2	Alessandro Bianchi	F.T. Impianti S.R.L.	Dettagli

Figura 5.6
Sezione "Impianti"

Infine, la sezione "Riqualficazione unità immobiliare" ("Figura 5.7") contiene le due schede: "Confronta unità immobiliare" e "proposte di riqualficazione".

Nella scheda **"Confronta unità immobiliare"** visualizzi l'ultimo APE associato all'unità immobiliare ed i risultati del confronto tra questo APE e quello di altri immobili "simili" sulla base di determinati parametri (ad esempio: zona climatica e anno di costruzione).

Nella scheda **"Proposte di riqualficazione"** trovi:

- una lista di interventi applicabili per migliorare le prestazioni energetiche dell'unità immobiliare. Gli interventi sono selezionati in base alle caratteristiche energetiche-strutturali e dell'ubicazione geografica dell'unità immobiliare. Per ciascun intervento sono indicati alcuni parametri di efficientamento ed economici, calcolati applicando gli eventuali incentivi fiscali;
- una selezione di proposte ottenute dall'applicazione di due o più dei precedenti interventi. Le proposte combinate sono ordinabili in base ad alcuni parametri economici e di efficientamento scelti in base alla tua priorità.

Confronta unità immobiliare Proposte di riqualficazione

Figura 5.7
Sezione "Riqualficazione unità immobiliare"

Nella prima scheda è possibile consultare l'analisi comparativa della propria unità immobiliare rispetto ad altre con caratteristiche analoghe, selezionate sulla base di criteri specifici, quali la zona climatica e la classificazione ai sensi del D.P.R. 12/93. L'individuazione degli immobili di riferimento è stata condotta da un gruppo di lavoro ENEA, in conformità alle prescrizioni del D.M. 26/06/2015, per il calcolo dell'indice medio di prestazione energetica globale non rinnovabile e della classe energetica degli edifici esistenti assimilabili a quello oggetto dell'APE in esame. Il dettaglio dell'implementazione di questa funzionalità è discusso nel paragrafo 5.2.

All'interno della scheda "Proposte di riqualificazione" è invece disponibile:

- un elenco di interventi mirati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, selezionati in base alle caratteristiche strutturali, energetiche e alla posizione geografica dell'edificio. Per ciascun intervento vengono forniti parametri energetici ed economici, con stime che tengono conto degli eventuali incentivi fiscali applicabili;
- un insieme di soluzioni combinate, ottenute dall'integrazione di due o più interventi precedenti. Tali proposte possono essere ordinate in base a criteri economici e di efficientamento, in funzione delle priorità dell'utente.

Queste soluzioni sono state elaborate mediante un Sistema Esperto di supporto alle decisioni per la Prestazione Energetica (SEPE), i cui dettagli sono illustrati nel paragrafo 5.3.

Questo strumento non solo facilita la comprensione dello stato attuale degli immobili ma supporta anche la pianificazione di interventi di efficientamento, fornendo indicazioni sulle migliori soluzioni tecniche e sulle opportunità di accesso ad incentivi ed agevolazioni economiche.

I servizi del Passaporto sono destinati a cittadini, imprese e Pubblica Amministrazione (PA) ma attualmente, l'accesso ad essi è limitato ai cittadini, poiché è possibile implementare alcuni dei servizi ad essi destinati unicamente sfruttando le informazioni contenute nei database ENEA, del SIAPE e dei Bonus fiscali.

Per le PA, la possibilità di accedere tramite il Passaporto a dati aggiornati e certificati consentirà di monitorare il patrimonio edilizio locale e nazionale e di pianificare strategie di riqualificazione urbana in linea con gli obiettivi di transizione ecologica e di riduzione delle emissioni. Tuttavia, l'implementazione dei servizi per questi utenti dipende dall'integrazione dei database ENEA con quelli di altri enti. Questo processo di condivisione dei dati è ancora in corso e vincolato agli accordi interistituzionali. È chiaro, dunque, che l'offerta dei servizi del Passaporto è possibile solo in presenza di un meccanismo di interoperabilità tra le basi di dati del settore energetico-ambientale. In questo processo di integrazione dei dati, la digitalizzazione degli APE, realizzata in tempi relativamente recenti, ha assunto un ruolo chiave permettendo di generare nuove conoscenze e di arricchire significativamente il patrimonio informativo complessivo. Quest'ultimo, infatti, rischierebbe di rimanere inespresso senza una sua strutturazione in database relazionali, fondamentale per gestire grandi volumi di dati eterogenei ed effettuare analisi complesse.

5.2 La funzionalità “Confronta unità immobiliare”

La sezione “Riqualificazione unità immobiliare” del Passaporto del PnPE² contiene la scheda “Confronta unità immobiliare” (paragrafo 5.1) dalla quale è possibile visualizzare i risultati del confronto di una specifica unità immobiliare con le unità immobiliari simili. La funzionalità implementata fa riferimento all'impianto teorico elaborato in un'attività all'interno del programma Ricerca di Sistema Elettrico (RSE⁹) riguardante la “Definizione di una metodologia di calcolo degli indici di prestazione energetica, riferiti agli edifici simili” per il calcolo dell'indice di Prestazione Energetica Globale non rinnovabile ($EP_{gl,nren}$) medio, come richiesto nel paragrafo 5.2.2 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 26/06/2015 “Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”, riguardante la comparazione della prestazione energetica degli immobili.

La similitudine tra gli edifici esistenti è definita sulla base dei seguenti sei parametri in ingresso:

- zona climatica;
- classificazione secondo il D.P.R. 412/93;
- tipologia costruttiva;
- superficie utile riscaldata;
- volume lordo;
- rapporto superficie/volume (SV).

Tali parametri, opportunamente classificati (come riportato nella Tabella 5.1), permettono di individuare gruppi omogenei di APE con caratteristiche comparabili.

Tabella 5.1

Classi di valori individuati per ciascuno dei parametri di input

Parametro	Classi di dati
Zona climatica	1. A 2. B 3. C 4. D 5. E 6. F
Classificazione DPR 412/93	1. Residenziale (0-2) 2. E.1(1) bis collegi, luoghi di ricovero, case di pena, caserme, conventi (1) 3. E.1(3) alberghi, pensioni ed attività similari (3) 4. E.2 uffici e assimilabili (4) 5. E.3 ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili (5) 6. E.4 attività ricreative o di culto e assimilabili (6,7,8) 7. E.5 attività commerciali e assimilabili (9) 8. E.6 attività sportive (10, 11, 12) 9. E.7 attività scolastiche (13) 10. E.8 attività industriali, artigianali e assimilabili (14)

⁹ <https://www.ricercasistemaelettrico.enea.it/>

Parametro	Classi di dati
Tipologia costruttiva	1. Muratura portante (0-12) 2. Calcestruzzo armato (1-2-3-8-9-10) 3. Acciaio (4-5-6-11) 4. Legno (7) 5. Altro (13-14)
Superficie utile riscaldata	1. compresa tra 1 e 100 metri quadrati 2. compresa tra 101 e 200 metri quadrati 3. compresa tra 201 e 1000 metri quadrati 4. maggiore di 1000 metri quadrati
Volume Lordo	1. compresa tra 1 e 300 metri cubi 2. compresa tra 301 e 600 metri cubi 3. compresa tra 601 e 3000 metri cubi 4. maggiore di 3000 metri cubi
Rapporto SV	1. maggiore di 0 e minore di 0,5 2. maggiore di 0,5 e minore di 1 3. maggiore di 1

La funzionalità “Confronta unità immobiliare” del PnPE² è progettata per operare in maniera automatica: il sistema estrae dall'ultimo APE dell'unità immobiliare, attraverso specifiche chiamate API, i sei valori di input necessari a identificare il gruppo di appartenenza, la sua numerosità e la distribuzione per classe energetica. Inoltre, la medesima distribuzione è riportata per quelle unità immobiliari del gruppo di appartenenza sottoposte a riqualificazione energetica, come indicato in Figura 5.8.

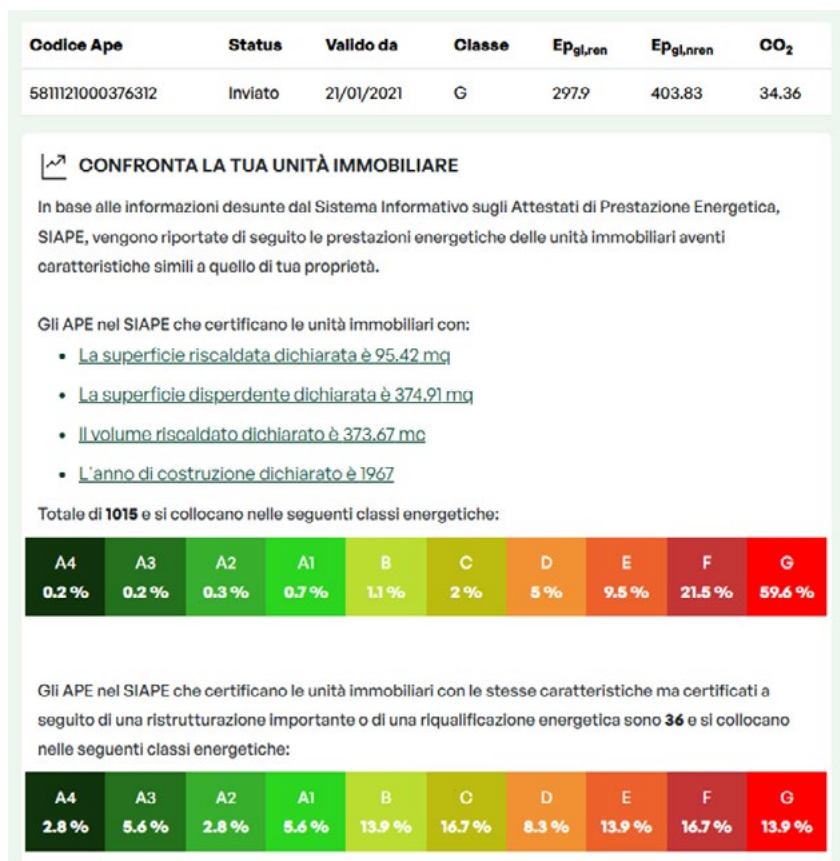


Figura 5.8

Interfaccia della funzionalità “Confronta unità immobiliare”

La visualizzazione della dimensione del gruppo di appartenenza e della distribuzione delle classi energetiche offre una panoramica chiara e trasparente sul contesto di confronto dell'unità immobiliare. Questa informazione può essere utile anche per le amministrazioni pubbliche o gli operatori di settore per monitorare la distribuzione delle prestazioni energetiche sul territorio e definire strategie di intervento più mirate.

Inoltre, l'estrazione automatica dei dati dall'APE semplifica l'interazione con il sistema e riduce il margine di errore. In tal modo, la funzionalità fornisce all'utente un riferimento oggettivo ed immediato per confrontare la prestazione energetica dell'immobile con quella media di edifici simili e identificarne in modo più consapevole il potenziale di miglioramento energetico. L'affidabilità e la validità dei risultati ottenuti è garantita da una metodologia pienamente conforme al quadro normativo nazionale e da un approfondito studio di ricerca.

5.3 Il Sistema Esperto per la Prestazione Energetica: SEPE

SEPE (Sistema Esperto per la Prestazione Energetica) è un sistema automatico di supporto decisionale destinato ad un'utenza non specializzata nel settore dell'efficienza energetica. Il sistema guida l'utente nella selezione degli interventi di riqualificazione delle unità immobiliari. Esso elabora e propone soluzioni mirate, sia singole che combinate, finalizzate al miglioramento delle prestazioni energetiche degli immobili. L'elaborazione delle proposte di intervento si basa su un'analisi del profilo energetico dell'unità immobiliare, ricavato dai dati contenuti negli APE archiviati nel SIAPE. Questo approccio consente di formulare suggerimenti personalizzati, corredati da una stima degli effetti previsti, sia in termini di risparmio energetico che di impatto economico. È in tal modo proposta una panoramica chiara e quantificabile dei benefici derivanti dall'implementazione degli interventi suggeriti.

L'utilizzo dei dati provenienti dal SIAPE ha rappresentato un elemento centrale per lo sviluppo di SEPE, poiché ha permesso di disporre di una base informativa strutturata e coerente, direttamente fruibile senza ulteriori elaborazioni sui dati in ingresso utilizzati dal sistema. Al tempo stesso, il valore conoscitivo di tali dati è stato arricchito dalla loro correlazione reciproca, consentendo di generare nuove informazioni funzionali alla definizione di strategie di efficientamento personalizzate. L'elaborazione automatizzata ha aumentato il valore dei dati esistenti, traducendoli in suggerimenti operativi che potrebbero agevolare il processo decisionale e favorire una più ampia diffusione delle pratiche di riqualificazione energetica nel settore residenziale.

L'elaborazione delle proposte pur tenendo conto delle raccomandazioni contenute nell'APE, fornisce indicazioni più dettagliate sulla prestazione energetica raggiungibile a seguito dell'attuazione dei singoli interventi di riqualificazione. Il sistema, inoltre, propone *scenari di intervento integrati* e fornisce i seguenti parametri quantitativi:

- **Prestazioni energetiche** – Il sistema quantifica la riduzione del fabbisogno energetico globale, il miglioramento dell'efficienza dell'involucro edilizio e degli impianti, nonché la diminuzione delle emissioni di CO₂. Questi parametri permettono di stimare con precisione l'impatto dell'intervento sulla sostenibilità e sul consumo energetico dell'unità immobiliare.

- **Valutazione economica** – Ogni scenario viene corredato da una stima dei costi di realizzazione, suddivisi per tipologia di intervento. Inoltre, il sistema fornisce una proiezione del ritorno economico derivante dalla riduzione dei consumi energetici, valutando sia il tempo di ammortamento dell'investimento che il risparmio ottenibile nel lungo periodo. Questa analisi viene effettuata considerando due scenari distinti: uno in assenza di incentivi e uno con l'applicazione delle agevolazioni fiscali disponibili, al fine di offrire un quadro completo sull'impatto finanziario degli interventi.
- **Benefici fiscali ed incentivi** – Il sistema integra nella valutazione le opportunità di detrazione fiscale e gli incentivi economici disponibili in base alla normativa vigente, quantificando l'impatto dei meccanismi di incentivazione sulle spese sostenute. Attraverso l'integrazione di dati energetici, economici e fiscali, l'utente può disporre di un quadro chiaro e sufficientemente esaustivo, utile per selezionare le soluzioni più efficaci e sostenibili in base alle caratteristiche specifiche dell'unità immobiliare e alle risorse economiche disponibili.

Questo approccio multidimensionale fornisce uno strumento di orientamento nella scelta degli interventi e degli scenari, senza tuttavia sostituire il parere dei professionisti del settore. Le proposte generate, infatti, non devono essere interpretate come prescrizioni vincolanti, bensì come indicazioni preliminari che necessitano di un'ulteriore valutazione da parte di tecnici qualificati. Dunque, SEPE rende accessibile ad un'utente non esperta soltanto un primo processo di analisi e di valutazione di massima degli interventi applicabili che, in seguito, richiede necessariamente delle competenze tecniche avanzate per essere confermato. SEPE è stato realizzato avendo come riferimento l'applicativo ENEA VICTORIA¹⁰ che è stato adeguato al contesto specifico del Passaporto dell'immobile del PnPE².

VICTORIA è un'applicazione per la simulazione di scenari di efficientamento energetico degli edifici, disponibile anche sulla piattaforma DeciWatt¹¹, uno sportello unico digitale, sviluppato nell'ambito della collaborazione tra l'ENEA e la Città Metropolitana di Milano. Il software permette di modellare diversi interventi sugli impianti e sulle strutture edilizie, valutandone l'impatto in termini sia energetici sia economici.

L'adattamento di VICTORIA al contesto del PnPE2 è stato necessario poiché, mentre l'algoritmo VICTORIA propone una valutazione degli interventi applicabili all'edificio, SEPE ha come focus l'unità immobiliare. L'edificio e l'unità immobiliare rappresentano due concetti distinti¹², sia dal punto di vista strutturale che funzionale. L'unità immobiliare costituisce la porzione minima riscaldata di un edificio e, in quanto tale, presenta caratteristiche energetiche e prestazionali specifiche. L'edificio, invece, è generalmente composto da più unità immobiliari e le sue prestazioni energetiche derivano dall'aggregazione delle caratteristiche dei singoli componenti. Questa distinzione implica una differente granularità dell'informazione associata alle due entità, con conseguenze significative in termini di metodi di calcolo, modelli di simulazione e strategie di intervento adottate per la valutazione dell'efficienza energetica. L'adattamento dei modelli di calcolo al livello dell'unità immobiliare ha richiesto una revisione approfondita delle procedure esistenti. Infatti, le

¹⁰ V.I.C.T.O.R.I.A. (Valutazione degli Interventi incentivabili dal Conto Termico e relativi Risparmi - Interfaccia APE) <https://victoria.enea.it/#/login> - <https://pnpe2.enea.it/victoria>

¹¹ <https://deciwatt.cittametropolitana.mi.it/>

¹² "l'unità immobiliare è costituita da una porzione di fabbricato, o da un fabbricato, o da un insieme di fabbricati, ovvero da un'area che, nello stato in cui si trova e secondo l'uso locale, presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale" - Decreto del 2 gennaio 1998 n. 28 - Min. Finanze

metodologie originariamente sviluppate per l'edificio sono state oggetto di una specifica rielaborazione al fine di garantire coerenza e precisione nella valutazione delle prestazioni energetiche delle singole unità immobiliari. Questo processo ha comportato un'ottimizzazione dei parametri di ingresso ed una ridefinizione delle logiche di simulazione per meglio rispondere alle peculiarità del nuovo contesto applicativo. Un'ulteriore differenza tra i sistemi VICTORIA e SEPE riguarda la modalità di acquisizione dei dati di input. In VICTORIA l'utente ha la possibilità di inserire le informazioni necessarie per la simulazione, in SEPE questa operazione non è prevista. In quest'ultimo, infatti, i dati di input vengono stimati a partire dalle informazioni contenute nell'APE, attraverso procedure di estrapolazione e rielaborazione automatizzata. Questo approccio consente di standardizzare l'analisi e di ridurre il margine di errore legato all'inserimento manuale dei dati.

Inoltre, l'architettura modulare di SEPE, definita sin dalla fase di progettazione, fa di esso un sistema flessibile rispetto al contesto normativo. Ciò lo rende capace di recepire ed integrare in tempi rapidi le nuove normative, in particolare quelle derivanti dalle strategie e dai provvedimenti connessi alla transizione ecologica. L'articolazione in moduli indipendenti ma interoperabili permette, infatti, di intervenire puntualmente su specifiche componenti del sistema, riducendo i tempi e i costi di aggiornamento e minimizzando gli impatti sull'intero ecosistema applicativo. In tal modo, SEPE si configura come uno strumento dinamico e resiliente, capace di garantire la conformità continua rispetto ai requisiti regolatori in costante evoluzione, senza compromettere l'efficienza operativa e la coerenza dei processi gestiti.

5.3.1 L'interfaccia di SEPE

Il Sistema Esperto per la Prestazione Energetica (SEPE) è uno strumento digitale, integrato all'interno del Passaporto dell'Immobile contenuto nel PnPE², con la finalità di fornire un sistema avanzato di supporto decisionale per la selezione degli interventi di riqualificazione energetica delle unità immobiliari. Tale sistema è progettato per essere utilizzato sia dai cittadini proprietari di immobili sia dagli enti della PA, consentendo loro di individuare e valutare le soluzioni di efficientamento energetico più appropriate in base alle caratteristiche specifiche dell'unità immobiliare e ai loro obiettivi di risparmio energetico ed economico. I servizi offerti da SEPE sono accessibili dalla scheda "Proposte di riqualificazione" (Figura 5.9) contenuta nella sezione "Riqualificazione unità immobiliare" del Passaporto.



Figura 5.9
Sezione "Riqualificazione unità immobiliare"

Da questa scheda, l'utente può esplorare le opzioni di intervento disponibili, analizzando il potenziale di miglioramento delle prestazioni energetiche ed economiche derivante dalla loro implementazione. In particolare, l'utente può visualizzare l'elenco degli interventi identificati dal sistema (Figura 5.10) in base ad un'analisi delle caratteristiche energetiche e strutturali dell'unità abitativa, nonché della sua specifica ubicazione geografica. In tal modo le soluzioni proposte risultano adeguate al contesto energetico di riferimento.

Interventi selezionati	
Sostituzione superfici finestrate	+
Coibentazione involucro opaco	+
Sostituzione impianto esistente con pompa di calore	+

Figura 5.10

Lista degli interventi selezionati da SEPE

Per ogni intervento individuato, il sistema fornirà unicamente una stima dei seguenti parametri (Figura 5.11):

- costo dell'intervento;
- classe energetica raggiungibile, determinata in base alle normative vigenti e alle prestazioni del sistema unità immobiliare-impianto;
- risparmio energetico, espresso in termini di riduzione del fabbisogno energetico primario;
- risparmio economico e tempo di ritorno dell'investimento, calcolati sia in assenza di incentivi fiscali sia considerando eventuali agevolazioni applicabili (Figura 5.12). La valutazione, in assenza di incentivi fiscali, fornisce un'indicazione del ritorno dell'investimento basata esclusivamente sul risparmio in bolletta, quella ottenuta includendo eventuali agevolazioni fiscali può influenzare significativamente la convenienza economica dell'intervento.

I valori dei suddetti parametri, ad eccezione del costo dell'intervento, saranno calcolati a partire dal consumo energetico riportato nell'APE. Pertanto, essi non rappresenteranno in alcun modo dati reali ma saranno esclusivamente delle stime teoriche utili a fornire un'indicazione di massima dell'ordine di grandezza dell'impatto energetico ed economico dell'intervento.

Questa funzionalità consentirà, dunque, all'utente di confrontare i possibili interventi teoricamente applicabili, orientandone la scelta in base alle proprie esigenze e priorità.

Interventi selezionati

Sostituzione superfici finestrate +

Superficie oggetto intervento: 4.83 mq

Costo intervento: 2898 €

Classe energetica raggiungibile: E

Risparmio energetico: 4755.68 KWh

Risparmio economico senza incentivo: 392 €

Tempo di ritorno senza incentivo: 7 anni

Incentivi applicabili

Figura 5.11

Dettaglio esemplificativo degli output di un intervento proposto da SEPE. I valori dei parametri energetici ed economici sono una stima teorica di massima dell'impatto dell'intervento

€ Incentivi applicabili

Conto Termico

Non applicabile

Bonus Casa

Incentivo: 1449 €

Risparmio economico: 537 €

Tempo di ritorno: 7 anni

Ecobonus

Incentivo: 1449 €

Risparmio economico: 537 €

Tempo di ritorno: 7 anni

Chiudi

Figura 5.12

Dettaglio degli incentivi applicabili. Risparmio economico e tempo di ritorno non sono calcolati sulla base di dati reali ma vengono ricavati a partire dai dati riportati nell'APE.

Oltre ai singoli interventi, il sistema propone anche soluzioni ottenute dalla loro combinazione (Figura 5.13). La configurazione integrata (nel seguito "scenario") mira ad ottimizzare le prestazioni energetiche ed economiche rispetto a quella derivante dagli interventi singolarmente applicati. In particolare, per ogni scenario prodotto il sistema fornisce all'utente la classe energetica raggiungibile, calcolata in base ai parametri normativi vigenti e ai coefficienti di prestazione energetica. Tale informazione rappresenta il primo livello di output che consente di valutare immediatamente l'efficacia complessiva di ciascuno scenario in termini energetici.

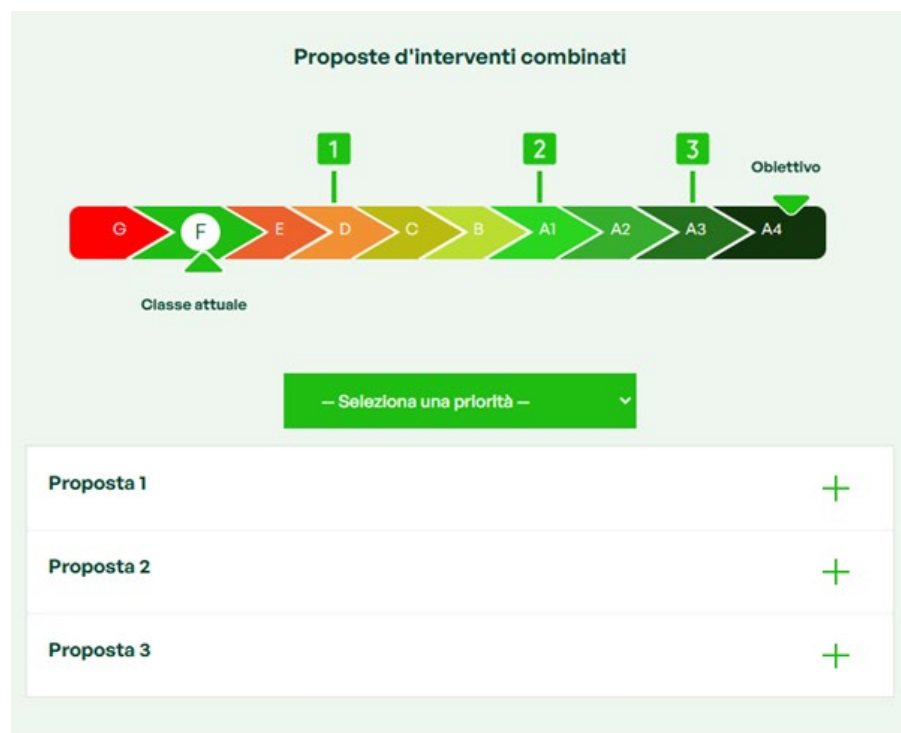
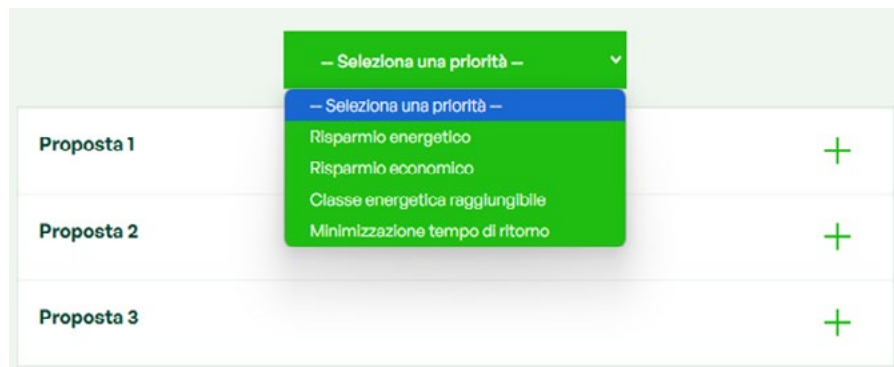


Figura 5.11

Dettaglio esemplificativo degli output di un intervento proposto da SEPE. I valori dei parametri energetici ed economici sono una stima teorica di massima dell'impatto dell'intervento

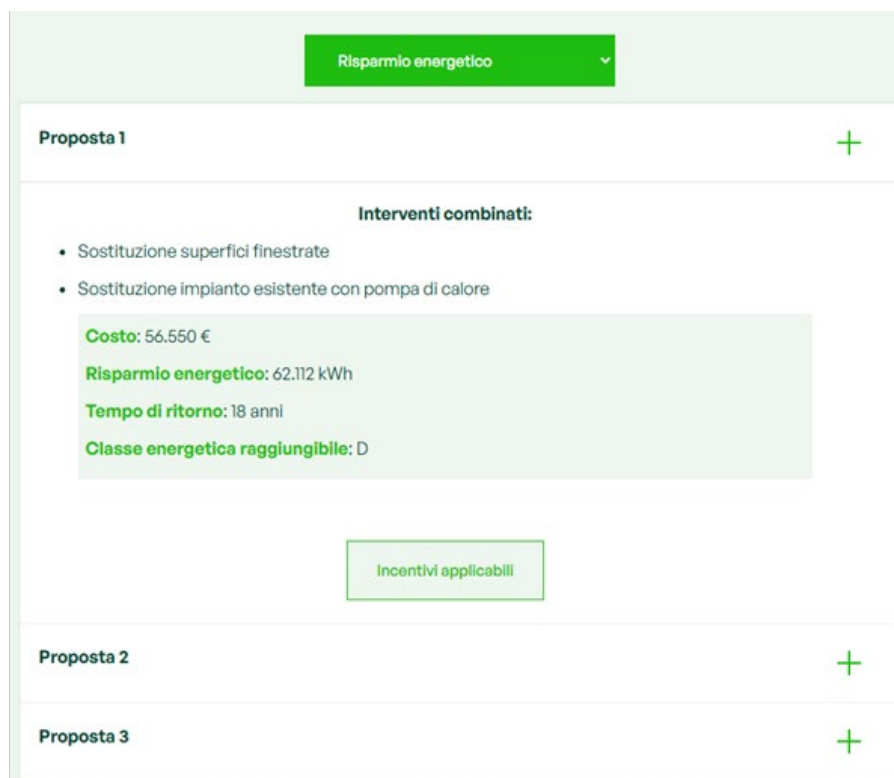
Le alternative di scenario sono ordinabili secondo quattro criteri (Figura 5.14):

1. massimizzazione del risparmio energetico: valutazione dell'efficacia delle soluzioni proposte in termini di riduzione del consumo energetico complessivo, calcolata sulla base di indicatori di performance energetica (es. kWh risparmiati per anno);
2. massimizzazione del risparmio economico: analisi dell'impatto economico delle soluzioni, considerando il costo iniziale dell'intervento, il risparmio generato e gli eventuali incentivi disponibili, per determinare il massimo beneficio finanziario per l'utente;
3. miglioramento della classe energetica raggiungibile: determinazione della nuova classe energetica dell'edificio post-intervento, basata su parametri normativi e metodologie di certificazione energetica (es. $EP_{gl,nren}$ indice di prestazione energetica globale non rinnovabile);
4. minimizzazione del tempo di ritorno dell'investimento: valutazione del tempo necessario affinché il risparmio economico derivante dall'intervento compensi il costo iniziale, fornendo un parametro di valutazione della redditività a breve-medio termine.

**Figura 5.14**

Parametri di ordinamento degli scenari di intervento

L'ordinamento è effettuato attraverso un algoritmo di analisi multicriterio, garantendo un processo decisionale strutturato e basato su parametri quantitativi e prestazionali. L'output del sistema consente, quindi, una comparazione strutturata delle alternative disponibili, fornendo una gerarchia delle soluzioni più vantaggiose in relazione alle preferenze espresse dall'utente. In questo modo, è possibile selezionare lo scenario ottimale non solo dal punto di vista dell'efficientamento energetico, ma anche in base alle esigenze economiche e temporali dell'utente. Per ogni scenario di intervento generato, infatti, il sistema effettua un'analisi quantitativa, fornendo una stima dei principali parametri di efficientamento energetico ed economico (Figura 5.15), analogamente a quanto avviene per i singoli interventi. La valutazione è eseguita attraverso un modello di simulazione che integra i dati normativi, caratteristiche termofisiche dell'edificio ed i parametri impiantistici, al fine di determinare l'efficacia complessiva dell'intervento combinato rispetto alle condizioni iniziali.

**Figura 5.15**

Dettaglio dello scenario di intervento

SEPE è dunque in grado di affiancare l'utente nella selezione delle strategie di intervento più coerenti con le sue priorità. Questo approccio consente di ottenere una visione chiara e completa dell'impatto delle diverse strategie, facilitando una scelta informata e orientata all'efficienza e alla sostenibilità. Il sistema SEPE, pertanto, è un efficace strumento per il supporto decisionale nell'ambito della pianificazione e dell'ottimizzazione degli interventi energetici senza per questo sostituirsi al parere dei professionisti del settore.

5.4 PnPE²: caratteristiche e potenzialità

Il PnPE², in quanto sportello informativo digitale, è un punto di accesso ad un insieme eterogeneo di dati energetici ed economici attualmente consultabili accedendo a differenti piattaforme informatiche. In tal modo, il Portale offre a PA, imprese e cittadini un supporto informativo integrato in materia di riqualificazione energetica degli edifici.

La centralizzazione e la strutturazione dei dati in unico spazio digitale migliorano significativamente la fruibilità e l'accessibilità ad essi da parte dei diversi attori del settore, quali:

- proprietari e gestori immobiliari: per monitorare lo stato di efficienza energetica degli edifici e pianificare con efficacia gli interventi di riqualificazione;
- autorità pubbliche e organismi regolatori: per valutare l'impatto delle politiche di decarbonizzazione, garantire il rispetto delle normative e pianificare nuove strategie;
- istituti finanziari: per allocare risorse economiche in modo mirato sulla base di dati verificabili e certificati;
- professionisti del settore edilizio e della riqualificazione energetica: per accedere a dati tecnici di dettaglio utili alla progettazione di interventi efficienti e ottimizzati.

Tra questi, le amministrazioni pubbliche necessitano di una visione globale, integrata ed aggiornata del patrimonio immobiliare di competenza per un'adeguata valutazione delle politiche energetiche da adottare. Infatti, è necessario che i decisori pubblici dispongano di dati certificati, affidabili e costantemente aggiornati per la definizione di strategie di intervento in linea con gli obiettivi europei e nazionali di riduzione delle emissioni di carbonio. La disponibilità di queste informazioni consente, infatti, un monitoraggio continuo delle prestazioni energetiche degli edifici ed una valutazione sistematica dell'efficacia delle politiche implementate, sotto il profilo energetico-ambientale ma anche finanziario e sociale. D'altra parte, anche i cittadini hanno bisogno di strumenti avanzati ma di facile utilizzo per comprendere e migliorare la performance energetica delle proprie abitazioni.

In risposta a tali necessità, il PnPE² è stato arricchito con le funzionalità ed i servizi contenuti nel Passaporto dell'immobile. Quest'ultimo fornisce una rappresentazione strutturata del profilo energetico-catastale dell'unità immobiliare e delle sue potenzialità di efficientamento.

Infatti, è possibile visualizzare i risultati di confronto delle prestazioni di una data unità abitativa con quelle di costruzioni simili per caratteristiche energetiche e costruttive. Ciò consente di parametrare un immobile rispetto al contesto di riferimento e di aumentare l'informazione e la consapevolezza del cittadino sui temi dell'efficienza energetica.

Inoltre, attraverso SEPE vengono proposti scenari di riqualificazione strutturati utili alla pianificazione di interventi, singoli o combinati, in linea agli standard energetici previsti dalla normativa europea. SEPE è in grado di promuovere concretamente la sostenibilità energetica del parco edilizio nazionale.

La digitalizzazione degli APE e la loro sistematica archiviazione nel SIAPE, unitamente alla progressiva interoperabilità con altri catasti energetici regionali e nazionali, hanno rappresentato gli elementi decisivi nell'implementazione dei servizi connessi al Passaporto. Ciò ha consentito la standardizzazione e la centralizzazione delle informazioni energetiche, promuovendo una maggiore efficienza nella gestione dei dati e una più agevole integrazione tra sistemi eterogenei.

Il PnPE² presenta ampie potenzialità di sviluppo, molte delle quali sono già in fase di progettazione. Tra le funzionalità più significative in via di implementazione vi è la possibilità di aggregare i dati contenuti negli APE delle singole unità immobiliari al fine di ottenere una valutazione complessiva della prestazione energetica dell'intero edificio.

L'ENEA, infatti, è già stata coinvolta in un'iniziativa simile sviluppata in collaborazione con la Città Metropolitana di Milano, che ha portato alla realizzazione della piattaforma DeciWatt, uno sportello unico digitale dedicato all'efficienza energetica degli edifici. La piattaforma, aggiornata nell'ottobre 2024, consente una dettagliata caratterizzazione energetica degli edifici, grazie a un sistema strutturato di raccolta, analisi e restituzione dei dati energetici.

In una prospettiva di medio-lungo periodo, l'integrazione nel PnPE2 di altre banche dati e con sistemi informativi avanzati per la gestione edilizia, quali i modelli digitali di *Building Information Modeling* (BIM) e le piattaforme di *Geographic Information System* (GIS), sarà strategica per la realizzazione di un registro digitale nazionale degli edifici. Tale registro potrà costituire una vera e propria banca dati digitale integrata per la raccolta, la gestione, l'analisi e la condivisione dei dati relativi al patrimonio edilizio nazionale, in conformità con le più avanzate buone pratiche europee in materia di digitalizzazione e gestione informativa del patrimonio edilizio.

Il database del Portale potrebbe contribuire ad alimentare banche dati edilizie di carattere sovranazionale, come quella del più recente European *Building Stock Observatory*¹³ (BSO), l'hub informativo dell'Unione Europea dedicato al monitoraggio e all'analisi del parco edilizio europeo, come previsto dall'articolo 22¹⁴ della EPBD rivista, approvata a marzo 2024.

Nel suo complesso, questa architettura digitale contribuirà in modo sostanziale alla pianificazione e all'attuazione delle politiche pubbliche per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio, alla definizione di strategie mirate di decarbonizzazione e alla transizione verso edifici ad alte prestazioni energetiche e a basse emissioni. Il rafforzamento della governance digitale del settore edilizio, promosso attraverso tali strumenti, risulta pertanto un elemento cardine per il raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo.

¹³ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/eu-building-stock-observatory_en

¹⁴ "Ogni Stato membro istituisce una banca dati nazionale per la prestazione energetica degli edifici... Almeno una volta all'anno, gli Stati membri assicurano il trasferimento delle informazioni dalla banca dati nazionale all'Osservatorio europeo del patrimonio edilizio (BSO)"



6

**Questionario: il
punto di vista degli
amministratori
condominiali e
immobiliari sulla
certificazione energetica**

La revisione del D.P.R. 74/2013, la cui bozza è attualmente in discussione presso la Conferenza Unificata Stato-Regioni, assegna ad ENEA il compito di realizzare il Catasto Impianti Termici Nazionale da integrare con il SIAPE (Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica), l'attuale strumento nazionale per la raccolta degli Attestati di Prestazione Energetica (APE). Il percorso evolutivo condurrà alla costituzione del Catasto Energetico Unico (CEU) Nazionale, come integrazione dei due suddetti catasti. Ciò richiederà un'imprescindibile e progressiva digitalizzazione ed il costante aggiornamento dei due catasti attualmente esistenti a livello regionale, ovvero il Catasto APE (Attestato di Prestazione Energetica) ed i CIT (Catasto Impianti Termici), che gestiscono informazioni afferenti al patrimonio edilizio. Ad oggi, la quasi totalità delle Regioni ha adottato un proprio Catasto APE, mentre alcune Regioni sono ancora in fase di realizzazione del proprio CIT. Parallelamente, uno standard per lo scambio dei dati degli APE è già in uso da circa un decennio mentre la standardizzazione degli XML (Extensible Markup Language) del libretto d'impianto e dei relativi schemi XSD (XML Schema Definition), ideati ed implementati da ENEA per i sistemi CIT in gestione, è ancora in fase di validazione presso le Regioni che ne hanno chiesto l'implementazione.

Tale standardizzazione può essere estesa al livello nazionale grazie ad una procedura di test e validazione in collaborazione con il Comitato Termotecnico Italiano (CTI). Infine, l'ultimo passo verso la piena operatività del Catasto Energetico Unico a livello nazionale consisterà nell'integrazione dei due attuali catasti nazionali, che sarà resa possibile mediante l'adozione di un dato catastale univoco, fornito dal Catasto gestito dall'Agenzia delle Entrate.

6.1 Introduzione

L'ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) e il CTI (Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente), in collaborazione con ANACI (Associazione Nazionale Amministratori Condominiali e Immobiliari) hanno predisposto un questionario rivolto esclusivamente a tali professionisti. Il questionario è stato diffuso grazie alla collaborazione con ANACI.

I professionisti che hanno risposto al questionario sono stati 1.505, cioè circa il 21% della platea a cui è stato diffuso il questionario¹. Si stima, ma non esistono dati ufficiali, che in Italia vi siano circa 60.000 amministratori di condominio professionisti². Quindi, coloro che hanno risposto al questionario rappresentano il 2,5% del totale degli amministratori professionisti. Il campione di 1.505 professionisti è comunque da ritenersi significativo. Si coglie l'occasione per ringraziare ANACI e tutti coloro che hanno risposto, fornendo il proprio contributo a questo rapporto.

I dati sono stati raccolti e riassunti in forma anonima e aggregata nel rispetto della normativa sulla Privacy. Nei paragrafi da 6.2 a 6.6 sono riportati la sintesi e i commenti sulle risposte fornite suddivisi per sezione. Precede i risultati del questionario una breve intervista (capitolo 6.1.1) al presidente di ANACI, Ing. Francesco Burrelli, sul ruolo degli amministratori di condominio nella promozione dell'efficienza energetica, sul valore informativo dell'APE di edificio e sull'evoluzione professionale della figura dell'amministratore.

6.1.1 L'intervista ad Anaci

Domanda: Quale ruolo, secondo Lei, gli amministratori di condominio possono e dovrebbero svolgere nel promuovere la cultura dell'efficienza energetica in generale all'interno dei condomini ed in particolare nel favorire una maggior consapevolezza della importanza di un APE di qualità?

Risposta: *L'amministratore di condominio o, meglio, "l'amministratore del patrimonio immobiliare" deve avere una idonea preparazione e conoscenza sia dell'involucro che degli impianti che compongono il condominio, al fine di poter opportunamente valutare progetti di riqualificazione ed efficientamento effettuati da professionisti del settore. Soprattutto oggi, che bisogna conoscere bene la direttiva Europea EPBD 2024 sulla base della quale il Governo ha necessità di definire con precisione le strategie di intervento per l'intero parco immobiliare italiano. Chiaramente, una precisa conoscenza di cosa si intende per APE per l'unità immobiliare e per "APE convenzionale" del fabbricato, consente all'amministratore e ai condomini di avere consapevolezza della classe energetica in cui si trova il fabbricato. L'amministratore ha l'obbligo di favorire la Diagnosi energetica per proporre soluzioni personalizzate per ogni singolo fabbricato. Diventa, quindi, centrale la conoscenza del settore da parte dell'amministratore ai fini della corretta divulgazione in tutte le assemblee.*

Domanda: Ritiene che l'associazione generalizzata di un APE "di edificio" al corrente sistema di redazione degli APE per le singole Unità Immobiliari, possa fornire un valore aggiunto al sistema informativo nazionale SIAPE?

¹ Sono circa 7300 i professionisti associati ad Anaci. Fonte: sito ANACI, dato aggiornato a luglio 2025.

² Sono esclusi da questo conteggio coloro che amministrano l'edificio condominiale di proprietà se non professionisti.

Risposta: *Conoscere gli strumenti che utilizziamo per migliorare la l'efficienza energetica è sempre cosa utile. Informare l'utente sui consumi stimati di energia, sia quando acquista una unità immobiliare o quando la concede in locazione è sempre un dato di fondamentale importanza per orientare le proprie scelte. Chiaramente L'APE di una Unità immobiliare offre una rappresentazione solo parziale, ma con lo sviluppo diffuso dell'APE "convenzionale" (di edificio) i dati diventeranno più completi e significativi. Teniamo conto che avere i dati delle singole unità immobiliari è un dato che comunque dice già tanto sui fattori utili al miglioramento dell'efficienza, ad esempio: coibentazione, serramenti, pareti rivestite, sostituzione di generatore. Il sistema informativo integrato sarebbe quindi un importante strumento di divulgazione e condivisione per i cittadini che potrebbero, durante interventi di riqualificazione rilevanti sul condominio, iniziare valutare interventi di sistemazione individuali, accrescendo anche interesse e aspettative per l'incremento qualitativo dell'intero complesso (e anche del conseguente dal valore immobiliare).*

Domanda: Quale percorso di transizione, secondo Lei, gli amministratori di condominio dovrebbero seguire per poter diventare un punto di riferimento della "Comunità Condominiale" non solo per gli interventi di efficienza energetica ma anche per fornire "consulenze" finanziarie e immobiliari relative al complesso immobiliare gestito o per sensibilizzare la comunità condominiale su altre necessità tecniche (sicurezza antisismica, "safety" etc)?

Risposta: *Il percorso dell'amministratore con conoscenze trasversali è certificato UNI 10801-2024. Tale certificazione è di fondamentale importanza perché, oltre a essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 71bis disposizioni di attuazione del Codice Civile, deve anche avere opportune conoscenze da "Property Facilitator"; da "Building Manager" e da "Valutatore Immobiliare". Ciò proprio al fine di avere una visione completa del patrimonio immobiliare e non solo delle questioni condominiali. Questa nuova figura professionale dovrà essere in grado di consigliare e indirizzare i clienti nella giusta direzione per l'acquisto di fabbricati. Ormai l'acquisizione di nuovi immobili necessita sempre di una diagnosi energetica, una verifica strutturale, una valutazione di connessione in rete e una valutazione dei costi eventuali per riqualificazioni in grado di garantire il rispetto dei parametri indicati nella EPBD24. A ciò si aggiunga una idonea verifica della sicurezza intrinseca; la messa a norma degli impianti e la valutazione del grado di sicurezza da rischi sismici. Oggi è realisticamente possibile procedere a restauri conservativi con adeguamento di classi sismiche ed energetiche con notevoli riduzioni dei costi e con offerte tecnologiche innovative. L'amministratore, "professionista del patrimonio immobiliare", deve diventare il riferimento principale per "mettere a terra" leggi e regolamenti applicabili al milione e duecentomila condomini presenti sul territorio nazionale, in cui vivono oltre quaranta milioni di Italiani.*

6.2 Informazioni generali

La prima domanda del questionario è stata formulata per capire la distribuzione geografica dei rispondenti. Considerando che un professionista potrebbe anche amministrare immobili siti in più regioni, si è chiesto in quale regione o provincia autonoma si collocassero prevalentemente gli immobili amministrati. Le risposte sono sintetizzate nella Tabella 6.1.

Tabella 6.1

Distribuzione geografica degli immobili amministrati dai rispondenti

Regione	Risposte fornite	Abitanti regione*	Rapporto risposte / 100.000 Abitanti
Lombardia	341	10.035.481	3,40
Lazio	169	5.710.272	2,96
Emilia-Romagna	161	4.465.678	3,61
Veneto	144	4.851.851	2,97
Piemonte	129	4.255.702	3,03
Liguria	124	1.509.908	8,21
Toscana	118	3.660.834	3,22
Prov. Bolzano	43	539.386	7,97
Puglia	41	3.874.166	1,06
Marche	38	1.481.252	2,57
Campania	33	5.575.025	0,59
Friuli V.G.	31	1.194.095	2,60
Prov. Trento	31	546.709	5,67
Sicilia	25	4.779.371	0,52
Abruzzo	23	1.268.430	1,81
Sardegna	17	1.561.339	1,09
Calabria	11	1.832.147	0,60
Val d'Aosta	11	122.714	8,96
Basilicata	6	529.897	1,13
Umbria	6	851.954	0,70
Molise	3	287.966	1,04

In rapporto al numero di abitanti, il numero maggiore di risposte è pervenuto da: Val D'Aosta, Liguria, Provincia di Bolzano, Provincia di Trento, Toscana, Emilia-Romagna, Lombardia e Piemonte.

Considerando una distribuzione più o meno uniforme degli amministratori condominiali (associati ad ANACI) sul territorio italiano e considerando anche un rapporto uniforme tra numero di condomini e numero di abitanti residenti, si è voluto rapportare il numero delle risposte al numero di abitanti (numero di risposte ogni 100.000 abitanti) per avere oltre a una indicazione sulla rappresentatività del campione di risposte ricevute anche una indicazione generale del grado di sensibilità e/o interesse degli amministratori verso tali tematiche.

In riferimento all'ultima colonna della Tabella 6.1, il valore medio nazionale del rapporto "risposte/100.000 abitanti" è pari a 3,03, quindi la significatività delle informazioni raccolte e/o la sensibilità a queste tematiche è maggiore per chi ha superato questa percentuale: Val D'Aosta,

* Dati ISTAT al 1° gennaio 2025.

Liguria, Provincia di Bolzano, Provincia di Trento, Toscana, Emilia-Romagna, Lombardia e Piemonte. Può essere utile evidenziare che si tratta di aree del nord Italia in cui evidentemente anche l'interesse agli aspetti energetici è maggiore.

Per avere un'idea della tipologia di immobile rappresentato dal campione, si è chiesta la dimensione prevalente degli immobili amministrati, in termini di numero di unità immobiliari per condominio (Figura 6.1). Ne è emerso che il 66,6% degli amministratori intervistati gestisce immobili medio-grandi (tra 9 e 20 unità) e i 28,2% immobili con più di 20 unità.

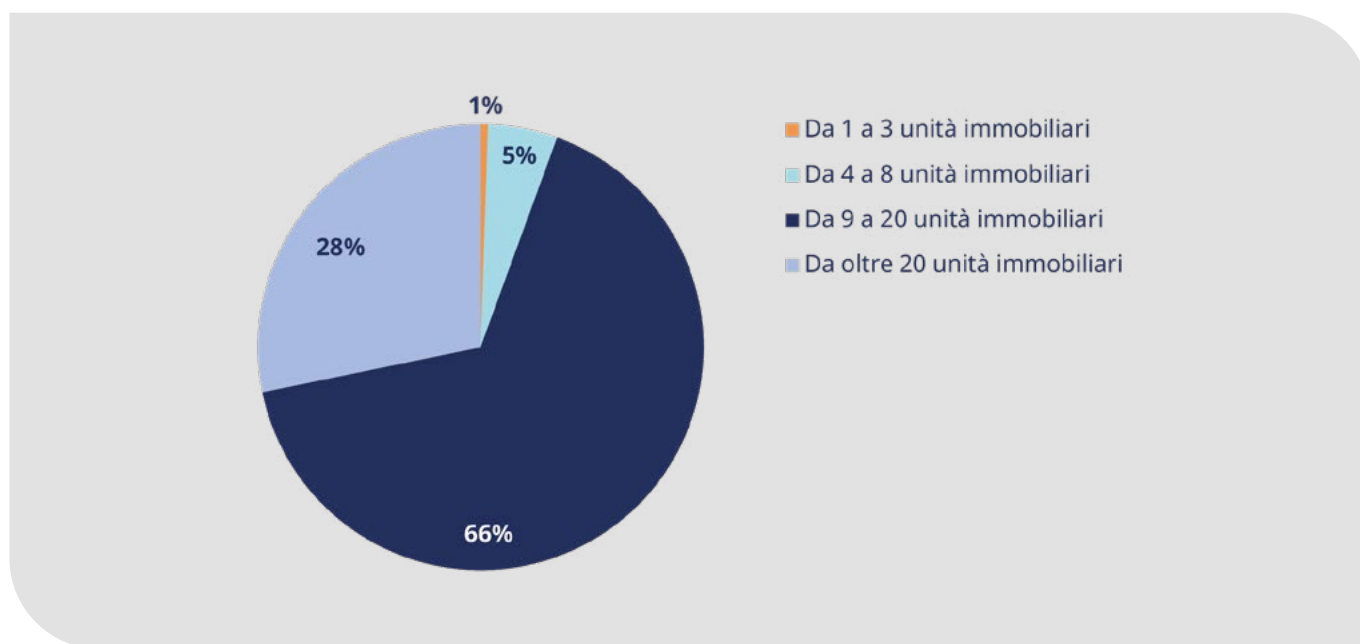


Figura 6.1
Numero medio unità immobiliari per immobile amministrato

6.3 Attestati di prestazione energetica

La seconda sezione delle domande comprendeva quesiti sull'Attestato di Prestazione Energetica (APE) con lo scopo di indagare come l'amministratore di condominio si rapporta a questo documento di importanza strategica per le politiche energetiche nel settore residenziale. Si è chiesto, innanzitutto, se i contenuti dell'APE fossero comprensibili (Figura 6.2) e quanto si ritenesse utile l'APE come strumento di riferimento per gli interventi di efficientamento dell'edificio (Figura 6.3). Il giudizio degli amministratori è stato nel complesso (oltre il 75% delle risposte) positivo o molto positivo.

Ma si ritiene di una certa rilevanza il fatto che il restante 25% abbia manifestato una certa difficoltà nel comprendere le informazioni raccolte nell'attestato o lo trovi poco utile o del tutto inutile. Questo è sicuramente da cogliere come importante spunto di miglioramento per rendere i contenuti dell'APE più comprensibili ad una platea così importante per il settore. Migliorarne la comprensibilità ne renderà plausibilmente anche più evidente l'utilità.

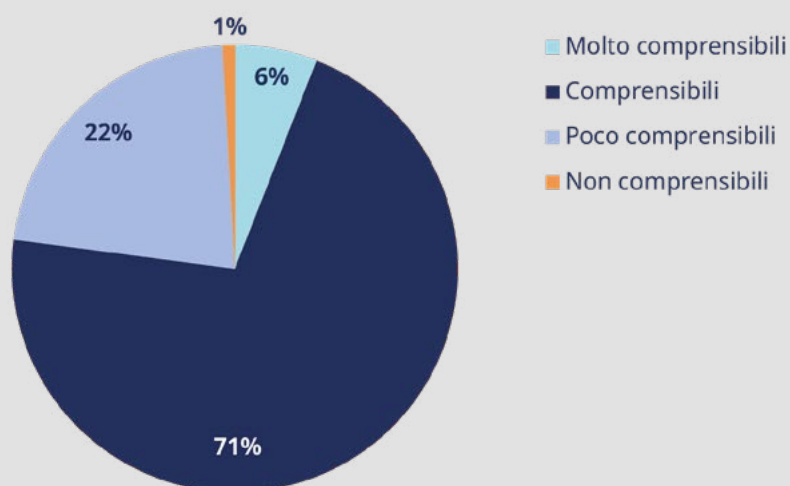


Figura 6.2
Comprensibilità dei contenuti dell'APE

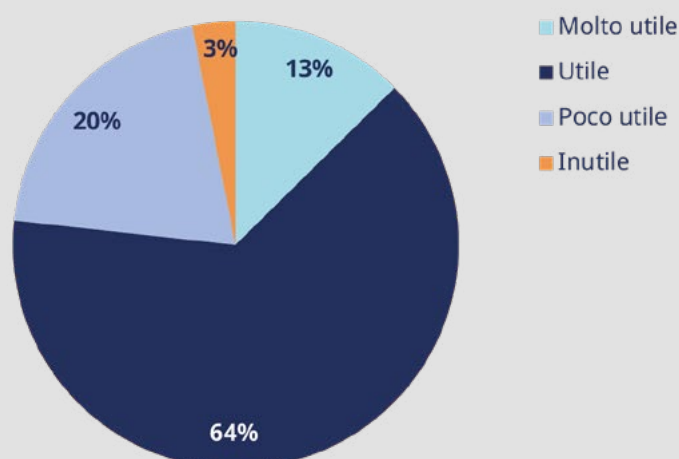


Figura 6.3
Utilità dell'APE

Si è poi affrontato un tema leggermente più tecnico: utilità dell'attuale APE per unità immobiliare (Figura 6.4) e potenziale utilità di un APE calcolato per l'intero edificio (condominio) (Figura 6.5). I risultati dicono che gli amministratori apprezzano il fatto che l'APE fotografi le singolarità di un appartamento, ma al tempo stesso ritengono potenzialmente utile anche l'introduzione di una valutazione per intero edificio ad integrazione del precedente. Le percentuali si aggirano sempre attorno al 75%, con un quarto delle risposte che, al contrario e similmente alle risposte precedenti, ritengono poco utile l'attestato sia per singola unità che a livello condominiale.

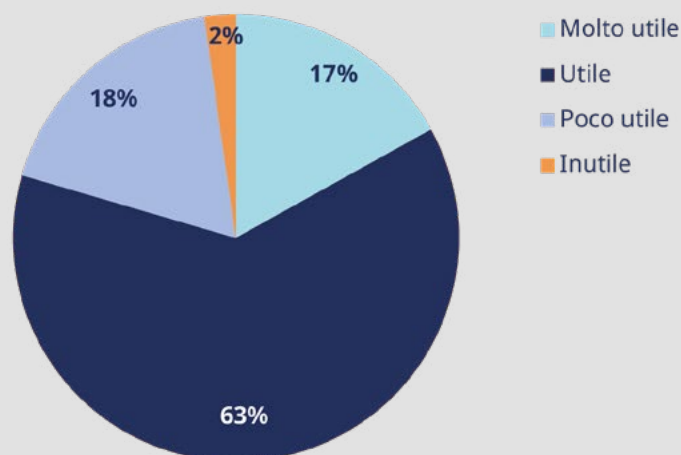


Figura 6.4
Utilità dell'APE per unità immobiliare

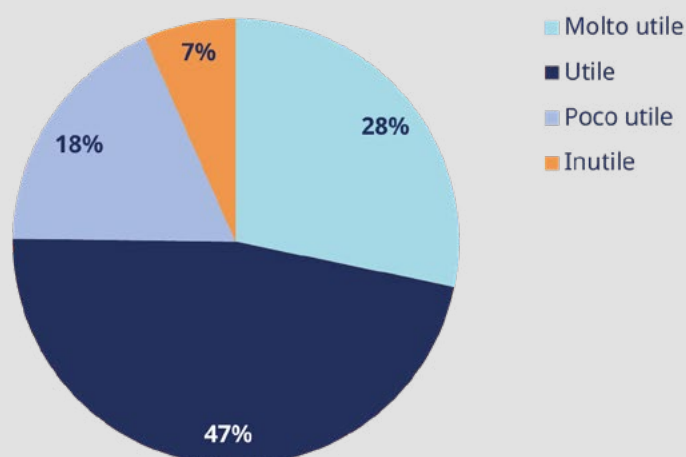
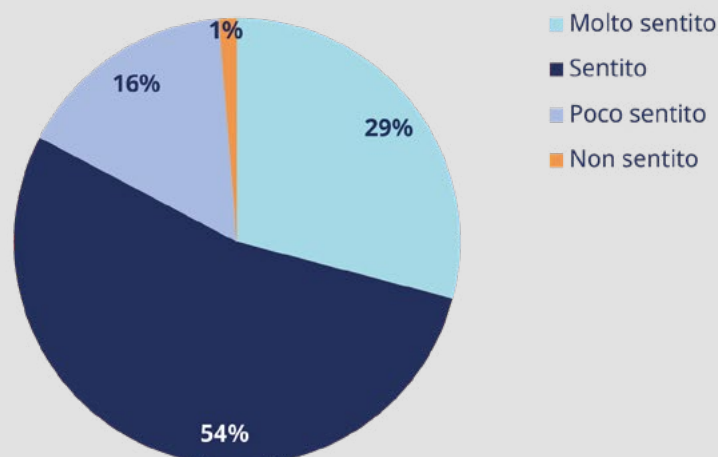


Figura 6.5
Utilità di aggiungere una valutazione per intero edificio

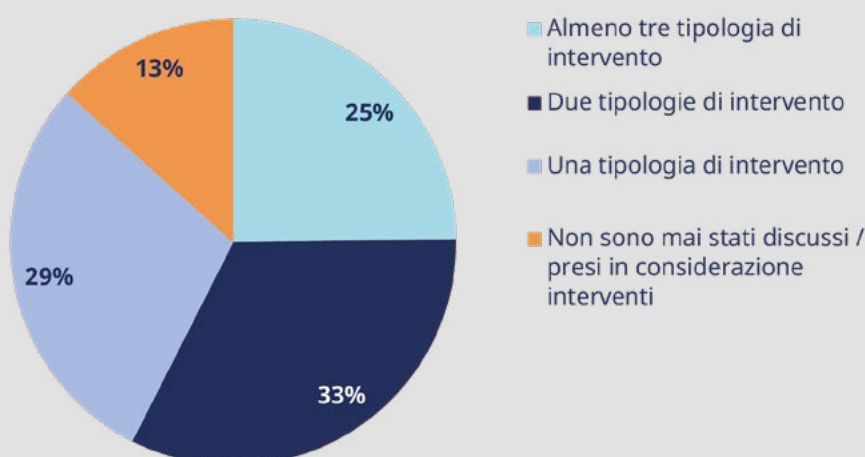
6.4 Consumi ed efficienza energetica

La terza sezione del questionario aveva come obiettivo quello di sondare la sensibilità in materia di efficienza energetica del campione intervistato. Innanzitutto, si è chiesto se, a percezione degli amministratori, i consumi energetici rappresentassero un problema sentito per i condòmini (Figura 6.6). La risposta è stata affermativa per oltre l'80% delle risposte e si suggerisce di appuntarla per un successivo confronto con le risposte ad una domanda successiva con la quale è stato sondato il rapporto tra importanza degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e altri interventi come quelli, ad esempio, per il benessere acustico o la sicurezza sismica (Tabella 6.6).

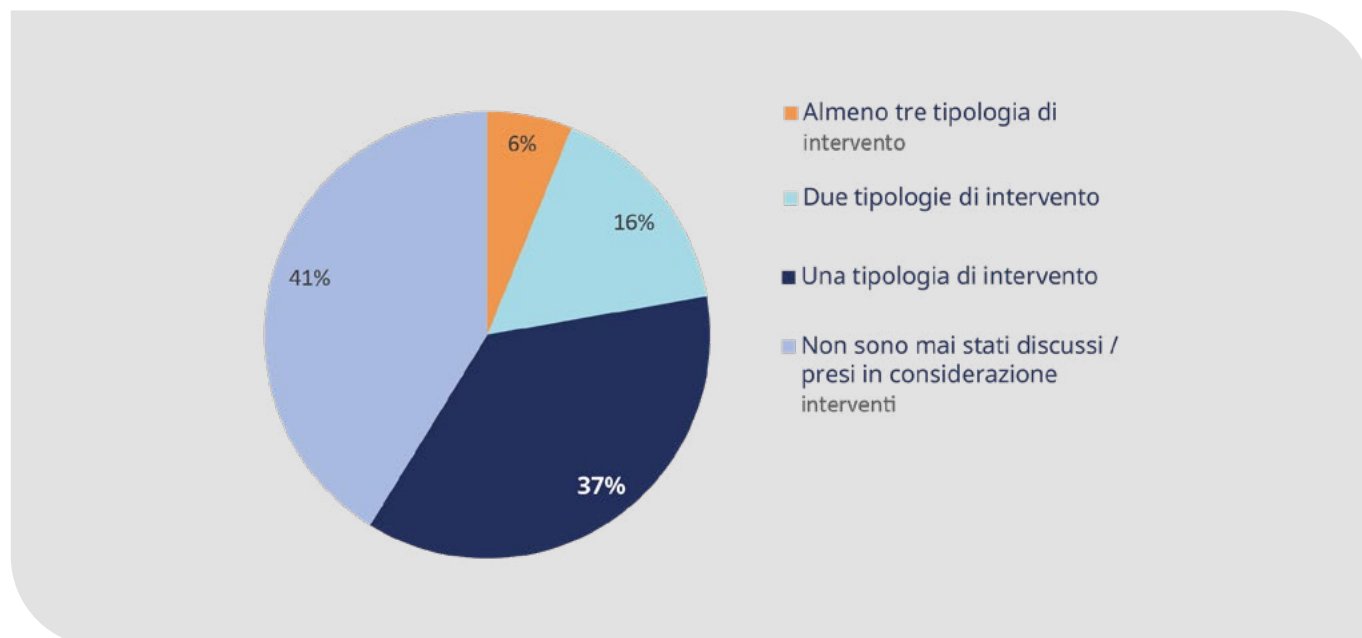
**Figura 6.6**

Quanto i consumi energetici costituiscano un problema sentito

Il passaggio successivo è stato quello di indagare il recente passato caratterizzato da uno schema incentivante notoriamente impattante sull'intero settore residenziale, ma di breve durata. Sono state poste due domande, tra loro collegate "temporalmente", sul tema degli incentivi per verificare quanto il periodo del superbonus sia stato significativo a livello di assemblea condominiale quantomeno in termini di discussione su possibili interventi di efficienza energetica. I risultati mostrano che l'incentivo del 110% è stato comunque molto sentito dall'utente finale (Figura 6.7) e la sua interruzione ha comportato una perdita di attrattività/interesse verso gli interventi di efficienza energetica (Figura 6.8).

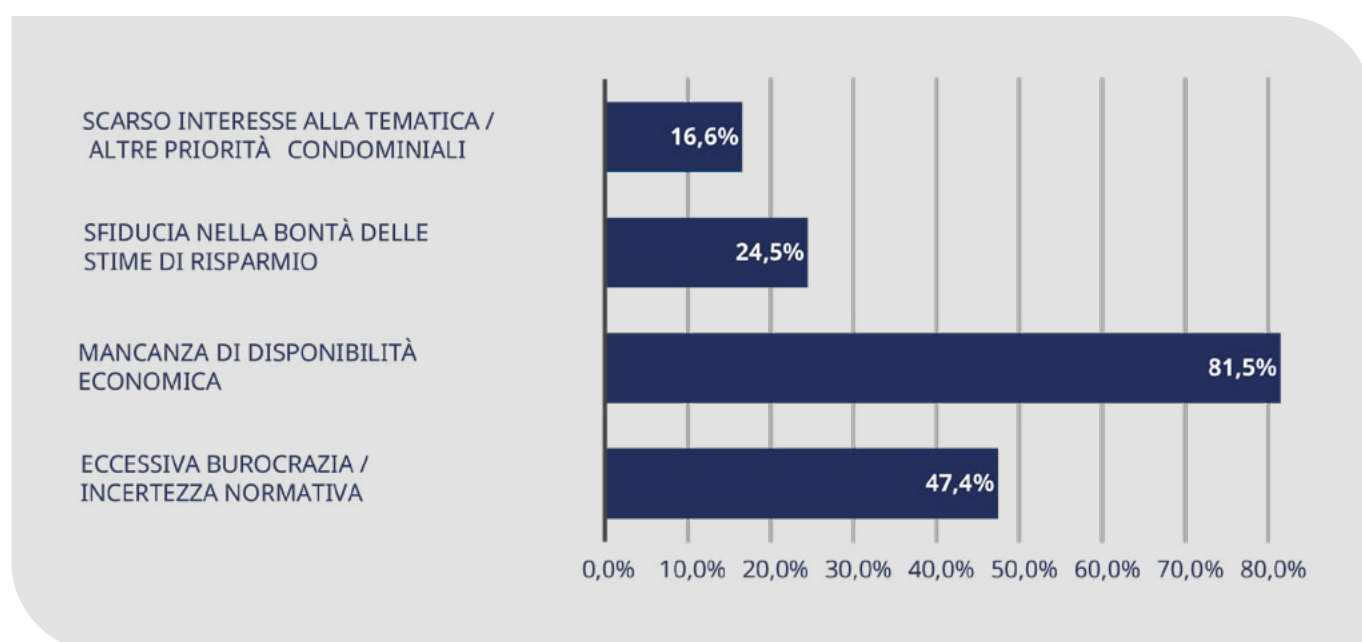
**Figura 6.7**

Numero di interventi presi in considerazione in periodo Superbonus

**Figura 6.8**

Numero di interventi presi in considerazione in periodo post-superbonus

Ci si è domandati, quindi, quali fossero le principali barriere intercettate dagli amministratori che impediscono la realizzazione di interventi di efficienza energetica sui condomini (Figura 6.9). Come era plausibile aspettarsi, oltre l'80% del campione intervistato ha indicato la mancanza di disponibilità economica come causa sostanziale, mentre il 47% ha segnalato l'eccessiva burocrazia e l'incertezza normativa. Significativo anche il fatto che un quarto degli intervistati ha segnalato una certa sfiducia nella qualità delle informazioni tecniche fornite in sede condominiale.

**Figura 6.9**

Principali ostacoli all'approvazione di interventi di efficienza energetica

Oltre a ciò, è necessario considerare che in un condominio vi possono essere diverse unità immobiliari date in affitto. Dai risultati di una domanda specifica (Figura 6.10), emerge che in queste situazioni, un possibile freno può essere costituito dal fatto che i proprietari delle unità affittate possono ritenere meno conveniente un investimento in efficienza energetica in quanto inciderebbe più sulla gestione quotidiana dell'unità, quindi sulla bolletta dell'affittuario e meno, almeno per il momento, sul valore dell'immobile. Le risposte confermano che questo problema è reale e piuttosto rilevante.

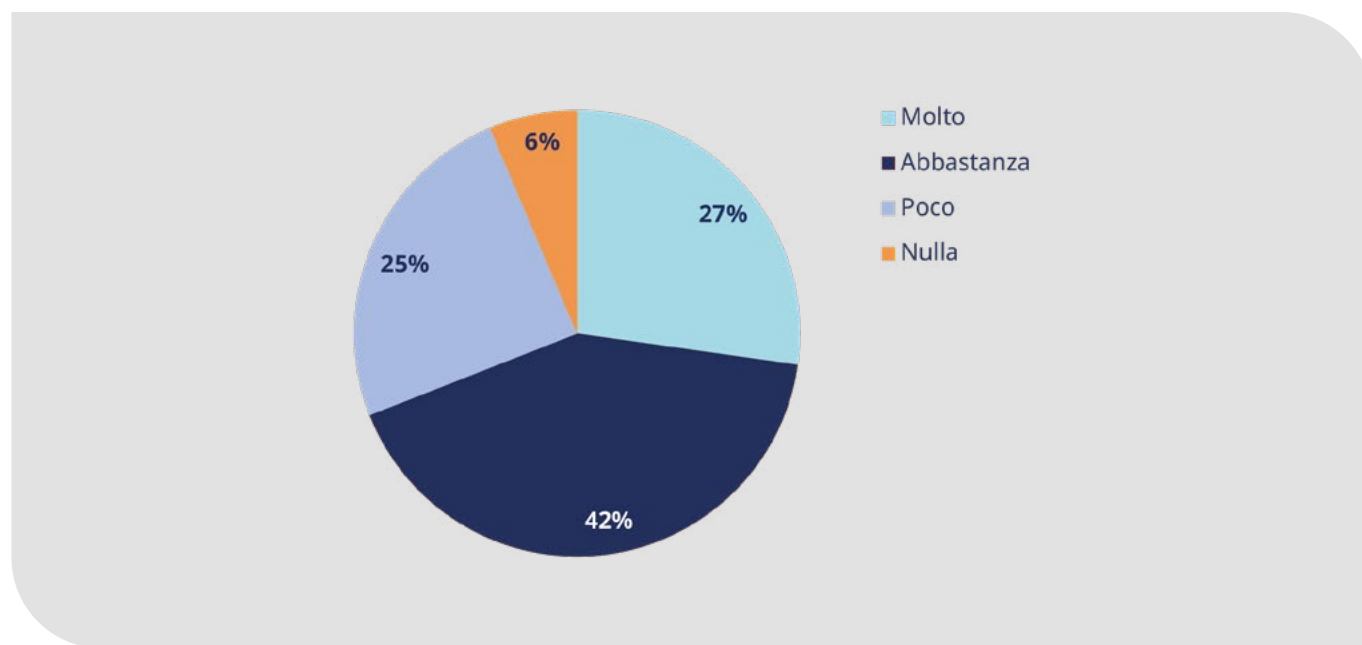


Figura 6.10

Quanto incide la presenza di unità immobiliari in affitto sulla decisione di effettuare investimenti/interventi in efficienza energetica

6.5 Rapporti con altri professionisti e spunti di miglioramento

Si è, infine, consapevoli che non esiste solo l'efficienza energetica, ma sono diverse le tematiche che meritano attenzione per quanto riguarda gli edifici. È stato, pertanto, chiesto di evidenziare quali altri temi/aspetti connessi all'edificio si ritiene siano similmente utili o interessanti rispetto all'APE, qualora si possa integrare l'attestato con altre informazioni.

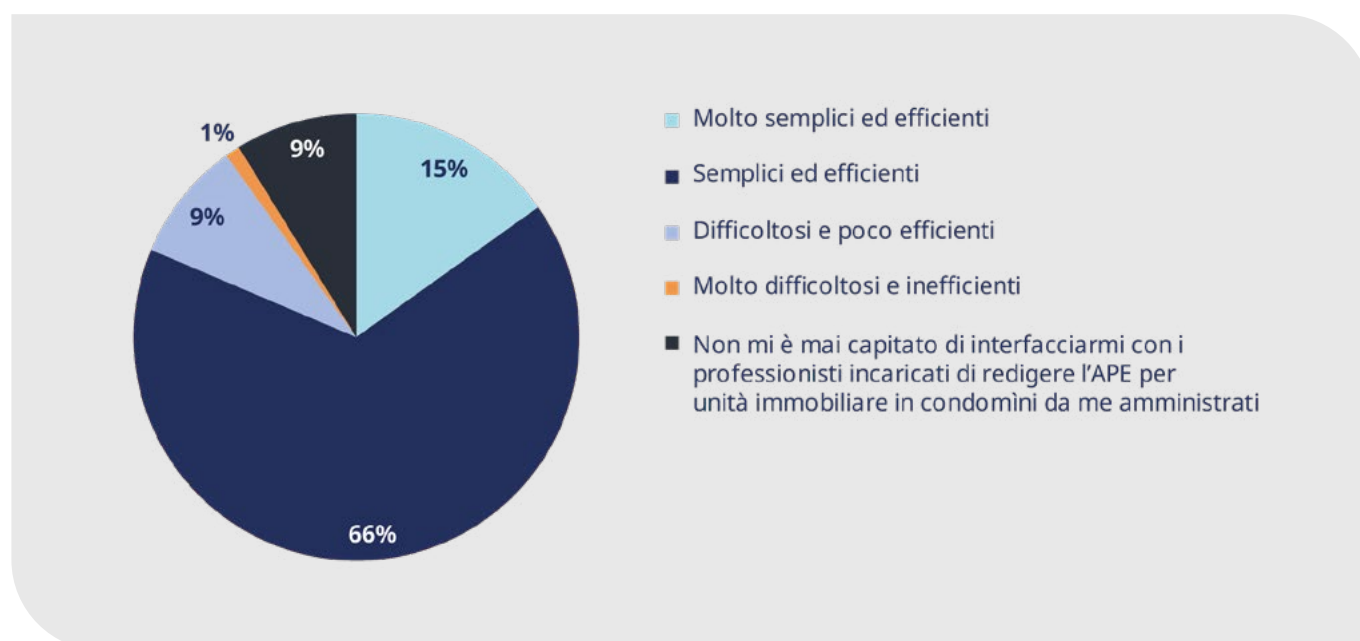
Tabella 6.2

Quali delle seguenti informazioni ritiene possa rendere l'APE più interessante per i condòmini

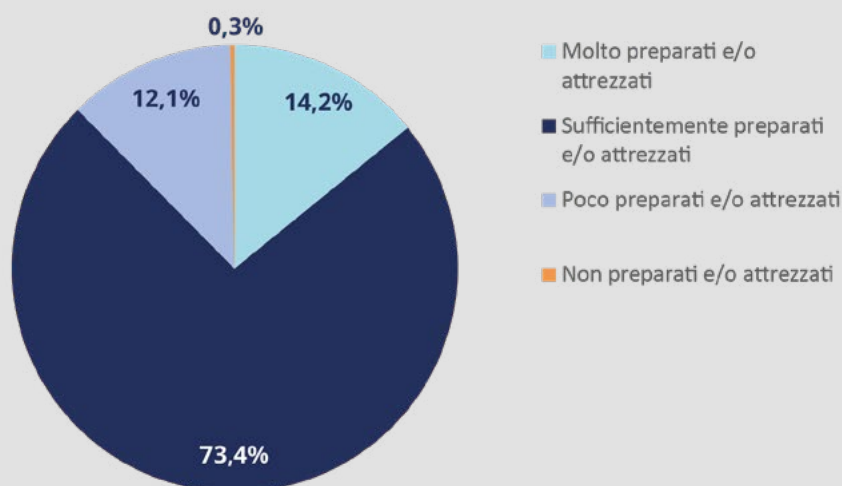
Tematica	Risposte fornite	Percentuale dei rispondenti
Sicurezza al fuoco	865	60%
Sicurezza sismica	722	48%
Comfort acustico	692	46%
Qualità dell'aria interna	415	28%
Sistemi BACS	381	25%
Presenza di Radon	159	11%

Dalle risposte ricevute (Tabella 6.2) emerge la rilevanza della sicurezza al fuoco, rispetto alle altre tematiche proposte, ma nell'interpretazione dei feedback a questa domanda occorre tenere in considerazione che alcune problematiche, come ad esempio la sicurezza sismica nelle aree a maggior rischio, si ritiene siano più sentite in alcune zone. Un dato rilevante, in ogni caso, è una marcata sensibilità verso la sicurezza al fuoco.

Per quanto concerne, invece, i rapporti tra gli amministratori di condominio e i certificatori energetici, si è chiesto un giudizio generale, essendo consapevoli che una buona comunicazione tra i vari attori di un processo è essenziale per conseguire risultati efficaci. In sintesi, i risultati della penultima domanda (Figura 6.11) mostrano come il parere degli amministratori su tali rapporti sia positivo o molto positivo. Lo stesso dicasi per il grado di preparazione dei professionisti (progettisti, installatori, manutentori) che operano nel settore dell'efficienza energetica e con cui gli amministratori entrano in contatto a dimostrazione di un livello adeguato di competenze nel settore (Figura 6.12).

**Figura 6.11**

Grado di semplicità dei rapporti con i professionisti incaricati di redigere gli APE

**Figura 6.12**

Grado di preparazione dei professionisti (progettisti, installatori, manutentori) che operano nel settore dell'efficienza energetica

6.6 Spunti di miglioramento e conclusioni

L'ultima domanda del questionario è stata formulata consentendo risposte libere: si sono chiesti eventuali spunti di miglioramento da suggerire sulle tematiche dell'efficienza energetica degli edifici e degli APE. Le risposte sono state varie, ma alcuni temi sono stati ricorrenti e di sicuro interesse:

- la difficoltà e i costi di intervento sugli edifici esistenti;
- l'esigenza di avere incentivi o altre forme di supporto agli investimenti;
- l'esigenza di snellire e rendere più chiara la normativa di settore;
- l'esigenza di avere strumenti informativi più comprensibili ed efficaci.

In conclusione, quindi, sebbene ne emerga un giudizio mediamente positivo da parte degli amministratori su queste tematiche e su come sono state gestite, non mancano gli spunti di miglioramento. E da un confronto con i risultati dei questionari rivolti negli anni passati ad altri attori, gli aspetti su cui concentrarsi sono più o meno ricorrenti. L'APE è uno strumento valido e utile, ma può essere migliorato in termini di comprensibilità e affidabilità, per supportare meglio l'intero processo di transizione energetica degli edifici.



Allegato 1 - Certificazione energetica: quadro legislativo e normativo

Il presente allegato riporta un aggiornamento riguardo il futuro quadro normativo e legislativo in materia di efficienza energetica degli edifici. In particolare, sono evidenziate le principali novità che verranno introdotte dal nuovo Decreto Ministeriale Requisiti minimi e le novità della metodologia di calcolo secondo la normazione tecnica.

A 1.01 Novità introdotte dal nuovo Decreto Ministeriale Requisiti Minimi

Al momento della chiusura del presente rapporto (luglio 2025), è in fase di finalizzazione, dopo il passaggio istituzionale in Conferenza Unificata, la bozza del nuovo D.M. "Requisiti Minimi" (d'ora in poi "Decreto"). Tale provvedimento andrà quindi a sostituire l'attuale Decreto del 26 giugno 2015, attuativo della legislazione italiana sull'efficienza energetica degli edifici, che fissa tutta una serie di requisiti che devono essere rispettati in caso di nuova costruzione o ristrutturazione di edifici esistenti.

Gli obiettivi di questa revisione del Decreto sono essenzialmente tre:

- dare attuazione al D.lgs. n.48/2020 (il quale recepisce la cosiddetta Energy Performance of Building Directive (EPBD III), cioè la Direttiva 844/2018/UE sulla prestazione energetica degli edifici);
- integrare nel testo del Decreto le FAQ (Frequently Asked Questions) ovvero i chiarimenti che in questi anni sono stati ufficialmente forniti su tale provvedimento;
- migliorare alcune verifiche che, in alcuni casi, risultavano eccessivamente difficoltose da rispettare.

Per quanto riguarda il primo punto, la principale novità riguarda l'introduzione di requisiti e prescrizioni per l'integrazione delle tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici. Tali obblighi riguarderanno solo gli edifici dotati di posti auto e sono distinti per il settore non residenziale e quello residenziale. Per gli edifici non residenziali, è previsto l'obbligo di installazione di un certo numero di punti di ricarica a seconda del numero di posti auto e del fatto che si tratti di una nuova costruzione o di una ristrutturazione di un edificio esistente. Per gli edifici residenziali, invece, è previsto solo l'obbligo di predisposizione all'installazione di punti di ricarica. Per quanto concerne le FAQ, ricordiamo che questa operazione di revisione riguarda solo il suddetto D.M. "Requisiti Minimi"¹ e non il D.M. "Linee Guida APE"² e il D.M. "Relazioni Tecniche"³. Questi ultimi due, facenti sempre parte del pacchetto "D.M. 26 giugno 2015", rimarranno, per il momento, inalterati. Per quanto riguarda, invece, le novità tecniche più interessanti, i principali cambiamenti sono concentrati su due aspetti: i ponti termici e le verifiche sul parametro H_t. Il rationale per entrambi gli aspetti è stato quello di rendere le verifiche di legge più puntuali e possibili anche in casi abbastanza particolari (pensando soprattutto agli edifici esistenti).

Sul discorso "ponti termici", infatti, è necessario considerare che la loro correzione non può avere gli stessi gradi di libertà riscontrabili in un edificio nuovo. Possono esserci dei casi nei quali la particolare conformazione dell'edificio rende molto difficile, se non impossibile, il rispetto delle verifiche di legge. In tali casi, piuttosto che indurre il progettista a non effettuare alcun intervento di isolamento per via delle difficoltà tecnico-economiche, si è convenuto che fosse più opportuno accontentarsi di un risultato non ottimale, ma comunque energeticamente migliore rispetto alla situazione di partenza.

¹ DECRETO 26 giugno 2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

² DECRETO 26 giugno 2015 Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici

³ DECRETO 26 giugno 2015 Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici

Per questa ragione sono stati introdotti, accanto alle trasmittanze delle sezioni correnti delle strutture, anche i cosiddetti “ponti termici di riferimento”. Sono stati calcolati, da un lato, ponti termici per gli edifici nuovi e, dall’altro, ponti termici per gli edifici esistenti. Sebbene l’approccio sia simile, sono sostanziali le differenze tra nuovi ed esistenti. Per gli edifici nuovi e per le ristrutturazioni di primo livello, sono stati considerati solamente i ponti termici ineliminabili (cioè, quelli dovuti alla particolare configurazione architettonica dell’edificio) e le trasmittanze di riferimento sono state calcolate con metodi ad elementi finiti considerando sempre un isolamento dall’esterno. Per le ristrutturazioni di secondo livello, invece, è stato considerato un numero maggiore di ponti termici, con diversi interventi possibili (isolamento dall’interno e in intercapedine).

Ragionamento simile anche sul parametro $H't$ (ricordiamo che questo parametro è una sorta di trasmittanza media dell’involucro, pensato principalmente come parametro complementare, per gli edifici nuovi, alle verifiche sull’EP). Tuttavia, raggiungere certe elevate prestazioni dell’involucro partendo da edifici esistenti molto vetrati non è così semplice (per via del fatto che, in generale, i componenti vetrati hanno una trasmittanza termica 3-4 volte maggiore rispetto ai componenti opachi, alzando inevitabilmente la trasmittanza media anche qualora si utilizzino i migliori serramenti sul mercato). Quindi, innanzitutto, si è pensato di eliminare la verifica dell’ $H't$ per le ristrutturazioni di secondo livello, essendo già previste le verifiche delle trasmittanze per i singoli componenti edilizi. Per le ristrutturazioni importanti di primo livello, considerando, come abbiamo detto, che l’involucro esistente possa essere costituito da una rilevante superficie vetrata e che tale aspetto può avere un importante impatto sull’esito della verifica, si è proposto di riformulare il limite, facendolo variare in funzione della percentuale di superficie vetrata e della zona climatica.

A 1.02 Gli allegati nazionali alle norme EPB

In questo capitolo, riassumiamo brevemente la storia e le motivazioni che hanno portato allo sviluppo delle norme Comité Européen de Normalisation (CEN) e dei loro allegati.

Sin dalla prima edizione della Direttiva, che risale ormai al 2002, la Commissione ha inteso favorire un maggior allineamento tra le metodologie di calcolo dei diversi Stati Membri, per consentire una maggiore confrontabilità tra gli edifici, gli APE e più in generale l’evoluzione dell’efficienza energetica del parco immobiliare dei diversi Paesi. A seguito della Direttiva del 2002, la Commissione Europea ha emesso il primo mandato di normazione al CEN (M/343) per l’elaborazione di un pacchetto di norme per la definizione di una metodologia di calcolo per la prestazione energetica degli edifici. La successiva edizione della Direttiva (2010/31/UE) all’art. 1 poneva maggior enfasi sull’opportunità per gli Stati Membri di adottare una metodologia comune che tenesse conto delle norme europee riportate nell’allegato 1 della stessa. Nel frattempo, le circa trenta norme del mandato M/343, elaborate da cinque diversi comitati tecnici del CEN, erano state pubblicate.

Malgrado l’ingente sforzo messo in campo dai competenti Comitati Tecnici europei o internazionali, occorre riconoscere che tali norme non erano perfette e la loro applicazione congiunta non era affatto semplice. Ma non è solo questo che ha frenato molti Paesi, tra cui il nostro, dall’adottare completamente e fedelmente le norme del mandato M/343. La

maggior parte dei Paesi era, infatti, dotata di una propria legislazione, di norme tecniche e metodologie di calcolo, già consolidate e utilizzate. Passare ad un quadro normativo nuovo, non sufficientemente validato e testato, avrebbe comportato un cambiamento significativo non privo di rischi. Pertanto, molti Paesi hanno preferito un recepimento della Direttiva che conservasse la propria metodologia di calcolo e le proprie peculiarità nazionali.

D'altro canto, le norme in questione, pur essendo sviluppate "sotto mandato" a supporto di una direttiva europea, non si configurano come norme armonizzate. In pratica ciò significa che i Paesi aderenti al CEN pur avendo l'obbligo di adottarle nel proprio quadro di normativa tecnica, a livello legislativo hanno la facoltà di utilizzare metodologie di calcolo nazionali, richiamate o definite direttamente nei disposti regolamentari. È questo il motivo alla base della pubblicazione della serie di norme tecniche prettamente nazionali UNI/TS 11300 sulle prestazioni energetiche degli edifici elaborata dal Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente (CTI) per creare un raccordo funzionante tra requisiti legislativi italiani e metodologie di calcolo CEN e ISO.

Con il successivo mandato M/480 del 2011, il CEN rimette mano alle norme del pacchetto EPBD con l'obiettivo di:

- migliorare la qualità delle norme, rendendole maggiormente univoche e a prova di software, aspetto sul quale il gruppo consultivo "Software house" del CTI ha lavorato molto;
- migliorare la leggibilità delle norme, separando le parti strettamente normative da quelle informative o di approfondimento, da qui la creazione dei Technical Report (TR) che accompagnano ciascuna norma;
- offrire la necessaria flessibilità per tener conto delle differenze nazionali o regionali nel clima, nella cultura e nella tradizione edilizia, nelle politiche e nei quadri legislativi in essere attraverso gli allegati nazionali che andremo di seguito a descrivere.

Le norme del mandato M/480 vengono pubblicate nel 2017 e recepite a livello nazionale nel 2018. Molte di esse sono state poi oggetto di successive revisioni, anche in relazione ad una maggior cooperazione a livello ISO.

Nel frattempo, viene pubblicata la terza edizione della EPBD (2018/844/UE) che enfatizza maggiormente il ruolo delle norme tecniche, pur assicurando allo stesso tempo la necessaria flessibilità degli Stati Membri.

L'allegato 1 della EPBD III prevede infatti che: "Gli Stati membri descrivono il metodo nazionale di calcolo secondo gli allegati nazionali delle norme generali, vale a dire ISO 52000-1, 52003-1, 52010-1, 52016-1, e 52018-1, elaborate nell'ambito del mandato M/480 conferito al CEN. Tale disposizione non costituisce una codificazione giuridica di tali norme". La Direttiva pertanto non obbliga gli Stati membri ad applicare il set di norme EPB, ma semplicemente a descrivere la propria metodologia di calcolo attraverso gli allegati nazionali delle norme sopra citate, con l'obiettivo di promuovere l'uso diretto delle norme e consentire una maggior confrontabilità a livello europeo.

Infine, la nuova EPBD IV (2024/1275/UE) aggiunge il riferimento a due ulteriori norme rispetto all'elenco precedente: la EN 16798-1 a supporto del maggior ruolo riconosciuto alla qualità degli ambienti interni, che entra di diritto nell'oggetto della Direttiva, e la EN 17423 che detta le regole in base alle quali gli Stati Membri dovranno definire i propri fattori di conversione in energia primaria.

La maggior parte delle norme del mandato M/480 contiene un allegato A – di carattere normativo – costituito da un modulo vuoto in cui inserire le scelte nazionali e un allegato B, informativo, che contiene un esempio di compilazione e che consente l'utilizzo della norma.

La compilazione dell'allegato A – o meglio, riferendosi alle norme nazionali dell'allegato NA – è demandata agli enti di normazione nazionale e pertanto è stata effettuata dalle seguenti commissioni del CTI:

- UNI/CT 202 - Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova (UNI/TS 11300-1)
- UNI/CT 204 - Direttiva EPBD
- UNI/CT 241- Impianti di climatizzazione: progettazione, installazione, collaudo e prestazioni (UNI/TS 11300-3)
- UNI/CT 251 - Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)

Le scelte previste negli allegati nazionali riguardano:

- metodi di calcolo: può riferirsi ad un elemento specifico della procedura di calcolo oppure alla scelta tra un metodo dettagliato e uno semplificato. Ad esempio, è possibile scegliere approcci diversi per la valutazione della prestazione energetica, differenziando tra categorie di edifici (residenziali e non) o in funzione dell'applicazione a edifici nuovi o esistenti;
- condizioni al contorno e condizioni d'uso: la scelta delle condizioni al contorno può riguardare dati climatici (ad esempio diverse zone climatiche), mentre le condizioni d'uso riguardano ad esempio le impostazioni della temperatura e i modelli di utilizzo per le varie categorie di spazi o edifici;
- dati di input: è possibile fornire i fattori di conversione dell'energia primaria o valori convenzionali di riferimento, relativi ad esempio al rendimento degli impianti o alla trasmittanza dei componenti di edifici esistenti per i quali non si abbiano informazioni più precise;
- riferimenti ad altre norme nazionali: è infine possibile indicare l'utilizzo di una norma nazionale in sostituzione di uno o più moduli delle norme EPB.

Di seguito presenteremo due tra i più importanti allegati nazionali.

A 1.03 UNI EN ISO 52000-1

La UNI EN ISO 52000-1, cosiddetta over-arching standard, rappresenta la norma di inquadramento generale del calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici. Sostanzialmente è una sorta di ombrello document che illustra i principi fondamentali della metodologia di calcolo e come è organizzato l'intero pacchetto di norme EPB. Questa è quindi la norma che fornisce le indicazioni su come modellizzare un edificio ai fini del calcolo della sua prestazione energetica. Contiene indicazioni su come eseguire i bilanci energetici in relazione ai vari servizi energetici considerati (climatizzazione invernale, climatizzazione estiva, produzione di acqua calda sanitaria, ventilazione, illuminazione e altri) e ai vettori energetici utilizzati.

Così come le altre norme EPB, se da un lato la metodologia e le varie

formule dell'algoritmo di calcolo sono contenute nel testo normativo, dall'altro lato diverse scelte e parametri sono demandate al suo allegato nazionale, che è piuttosto corposo, comprendendo oltre trenta tabelle. Di seguito un elenco, che non ha la pretesa di essere esaustivo, sui principali aspetti definiti dal suddetto allegato:

- elenco delle categorie di edifici e degli spazi: per una corretta modellizzazione degli edifici, in relazione soprattutto alla scelta dei diversi parametri di input che possono caratterizzare il calcolo (livelli di occupazione, temperature di set-point, ecc.) occorre definire precisamente l'oggetto di valutazione ed indentificarlo tra un elenco di tipologie di edificio. Ogni edificio potrà essere a sua volta composto da un certo numero di spazi;
- poteri calorifici, fattori di conversione tra poteri calorifici lordi e netti, fattori di conversione in energia primaria e fattori di emissione di CO_2 ;
- generalità/addizionalità considerate nei calcoli dei fattori di energia primaria e di emissione di CO_2 ;
- modalità di computo nel bilancio energetico dell'energia prodotta on-site ed esportata e priorità sull'utilizzo dell'energia elettrica prodotta on-site nel caso di più generatori;
- servizi considerati nel calcolo e assunzioni in caso di assenza di impianti;
- scelte in relazione alla superficie utile e alla superficie di riferimento da utilizzarsi nel calcolo degli indicatori di prestazione;
- scelte sul confine dell'edificio e sul confine di valutazione e flussi energetici considerati nel bilancio energetico dell'edificio;
- fattori per determinare la frazione di energia elettrica autoconsumata in caso di metodo mensile.

A 1.04 UNI EN ISO 52016-1

La norma UNI EN ISO 52016-1 costituisce il fulcro della metodologia di calcolo della prestazione energetica del fabbricato. Premesso che la norma contiene anche un metodo mensile, la principale novità riguarda l'introduzione di un metodo dinamico orario.

Rispetto al metodo mensile semi-stazionario della UNI EN ISO 13790 utilizzato dalla UNI/TS 11300-1 in cui l'effetto dell'inerzia termica del fabbricato è tenuto in considerazione semplicemente con dei fattori di utilizzo degli apporti o delle dispersioni, l'approccio di un metodo dinamico è completamente diverso.

Senza addentrarci nei dettagli del calcolo, per sua natura piuttosto complesso per essere descritto nel presente rapporto, la principale differenza risiede appunto nella dinamicità del metodo per cui la temperatura interna di ciascuna ora – che costituisce l'incognita del sistema – è determinata in base alle condizioni del sistema nell'ora precedente. Una volta nota la temperatura interna dell'ora x sarà poi possibile calcolare il fabbisogno termico che dovrà essere fornito dagli impianti tecnici dell'edificio.

Malgrado la complessità dell'algoritmo che comporta software con maggiori capacità di calcolo e tempi di inserimento dei dati un po' più lunghi, il metodo dinamico offre alcuni vantaggi. In primo luogo, permette di modellizzare in modo più realistico i fenomeni legati alla massa e alla

capacità termica dell'edificio, consentendo quindi maggiore precisione nel calcolo del fabbisogno estivo. La determinazione del fabbisogno orario consente inoltre di ottimizzare il calcolo impiantistico, in particolare per alcuni tipi di generatore (pompe di calore), nonché di valutare con maggiore precisione i contributi dei sistemi solari termici e fotovoltaici in relazione alla richiesta oraria dell'edificio e degli eventuali accumuli termici o elettrici.

Di seguito una sintesi delle principali scelte previste dall'appendice nazionale:

- riferimenti normativi: nella tabella NA1 che fornisce il quadro generale delle norme da utilizzare per l'applicazione della ISO 52016-1, sono stati mantenuti i riferimenti alle norme del pacchetto EPB, ad accezione del modulo per i sistemi di emissione e controllo (UNI EN 15316-2), per i quali si è ritenuto opportuno mantenere l'approccio dell'attuale UNI/TS 11300. Per i dati climatici si è fatto riferimento alla UNI 10349;
- metodo di calcolo orario e/o mensile: spetterà al legislatore indicare il metodo per gli scopi regolamentari (verifica requisiti minimi, APE) mentre per le diagnosi energetiche e usi volontari è stato indicato il metodo orario;
- regole specifiche per la zonizzazione termica;
- zone termicamente non climatizzate e valori predefiniti per semplificazioni;
- scelta tra calcoli con zone termiche termicamente accoppiate o non accoppiate;
- regole per il funzionamento dei dispositivi di schermatura solare;
- opzioni e metodi per il calcolo dell'ombreggiatura da oggetti esterni;
- scelte alternative nella modellazione: per la modellazione degli elementi opachi e di quelli contatto con il terreno è stato scelto un approccio più dettagliato rispetto a quello proposto. Quest'ultimo prevede che le strutture opache siano rappresentate con cinque nodi (uno sulla superficie esterna, tre noti interni e uno sulla superficie esterna), mentre la scelta nazionale prevede un numero di nodi variabile in relazione alla capacità termica areica di ciascun sub-strato.

A 1.05 Il futuro assetto normativo

Come abbiamo detto, gli allegati nazionali consentiranno un'applicazione delle norme europee in armonia con il contesto e il quadro legislativo nazionale. A tal proposito è necessaria, tuttavia, una doverosa precisazione. Le norme europee del cosiddetto pacchetto EPB pubblicate nel 2017/18, in realtà sono già in vigore e sono tutte disponibili nel catalogo UNI (come norme UNI EN o UNI EN ISO). Questo poiché il recepimento di una norma europea da parte degli enti di normazione nazionali è un fatto dovuto e automatico: una norma europea, non appena resa disponibile dal CEN, viene immediatamente inclusa anche nel corpo normativo nazionale. Tuttavia, in questo particolare caso, per cui questo corposo pacchetto di norme è richiamato da importanti disposti legislativi nazionali, si è ritenuto di specificare, nella premessa nazionale a queste norme, che sono sì in vigore, ma ai fini del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. potranno essere utilizzate non appena saranno disponibili tutti gli allegati nazionali e quanto ritenuto necessario per completare il quadro e rendere operative queste norme sul territorio nazionale. Questo standby

ha consentito di non avere bruschi e affrettati sconvolgimenti normativi per quanto concerne i requisiti energetici minimi e gli attestati di prestazione energetica. Solo una volta che tutto sarà pronto e collaudato, in accordo con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, si potrà passare al nuovo sistema.

Quanto abbiamo appena illustrato, tuttavia, non significa che la pubblicazione di questi allegati nazionali sia di poca utilità. Infatti, non dobbiamo dimenticare il fatto che queste norme sulle prestazioni energetiche degli edifici possono essere utilizzate anche in diversi altri ambiti, come la progettazione e le diagnosi, dove la loro applicazione e il loro utilizzo è più libero, in quanto svincolato da precisi dettami legislativi. Per questo motivo, la pubblicazione di questi allegati potrebbe essere un valido aiuto e un'utile contestualizzazione a livello nazionale.



**Allegato 2 - Sistema
di verifica delle
informazioni degli
Attestati di Prestazione
Energetica per la
validazione della base
dati del Rapporto**

Il presente allegato descrive il processo seguito per la costruzione e la verifica della base dati utilizzata per le analisi presentate nel Capitolo 2, a partire dalle informazioni trasmesse da Regioni e Province Autonome e dal Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica (SIAPE).

Per offrire una rappresentazione il più possibile completa e affidabile del patrimonio edilizio certificato, sono stati considerati due insiemi di dati:

- le informazioni aggregate fornite dagli Enti locali, utili a rappresentare il volume e la distribuzione degli APE emessi;*
- i dati puntuali trasmessi al SIAPE, sottoposti a un sistema di verifica mirato a individuare anomalie e incongruenze.*
- solo quest'ultimo insieme, verificato e filtrato con l'obiettivo di assicurare l'affidabilità e l'omogeneità del campione, è stato utilizzato per le analisi energetiche dettagliate.*

L'allegato si chiude con un approfondimento sulla variabilità dei valori dell'Indice di Prestazione Energetica globale (EP_g), a partire dalla distribuzione dei principali percentili, per evidenziare le dispersioni ancora presenti anche su una base di APE verificata.

A 2.01 Processo di raccolta dei dati e analisi territoriale dei volumi di APE

Come già indicato nel Capitolo 2, il SIAPE, pur rappresentando la principale fonte nazionale per il monitoraggio degli APE, non raccoglie ancora l'interezza degli attestati emessi sul territorio. Per garantire una copertura completa e integrare eventuali dati mancanti, una delle prime attività che porta alla composizione del Rapporto consiste nell'acquisizione delle informazioni necessarie tramite l'invio a Regioni e Province Autonome di una specifica scheda di raccolta dati aggregati. I dati raccolti tramite tali schede consentono di delineare un quadro generale della distribuzione e del volume degli APE emessi a livello territoriale. Negli ultimi anni, la disponibilità storica delle informazioni si è progressivamente ampliata: a partire dal Rapporto 2020, che riportava le informazioni relative agli APE emessi dal 2016 al 2019, e proseguendo fino all'attuale edizione, si è potuto costruire una base storica consistente sui volumi della certificazione energetica. È importante, però, ribadire che tali informazioni derivano dalle dichiarazioni delle Regioni e Province Autonome raccolte annualmente per la redazione dei Rapporti e che non sono state sottoposte a verifiche puntuali o a processi di filtraggio da parte di ENEA. Eventuali disomogeneità tra annualità o territori potrebbero quindi riflettere differenze nei sistemi di raccolta, trasmissione o aggiornamento locale delle informazioni. La Figura A2. 1 mostra l'evoluzione degli APE emessi dal 2016 al 2024 nelle Regioni con i maggiori volumi di certificazione, mentre le Figura A2. 2 e Figura A2. 3 illustrano l'andamento nelle Regioni a volumi medi e più contenuti. Dall'analisi emerge che la Lombardia ha registrato una crescita significativa a partire dal 2020, superando i 300.000 APE annui negli ultimi due anni. Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna mostrano andamenti di crescita graduale e continua. Alcune Regioni come Lazio e Toscana evidenziano tendenze più discontinue, verosimilmente legate a processi di aggiornamento dei sistemi regionali o di trasmissione dei dati. Le Regioni con minori volumi di emissione, come Calabria, Umbria e la Provincia Autonoma di Trento, presentano invece flussi più stabili, con incrementi moderati.

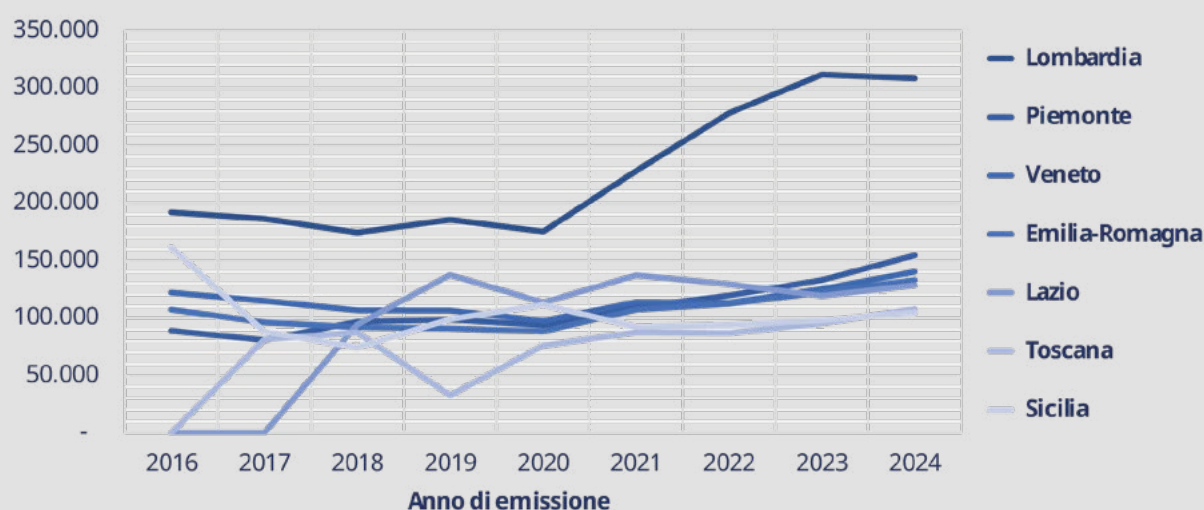
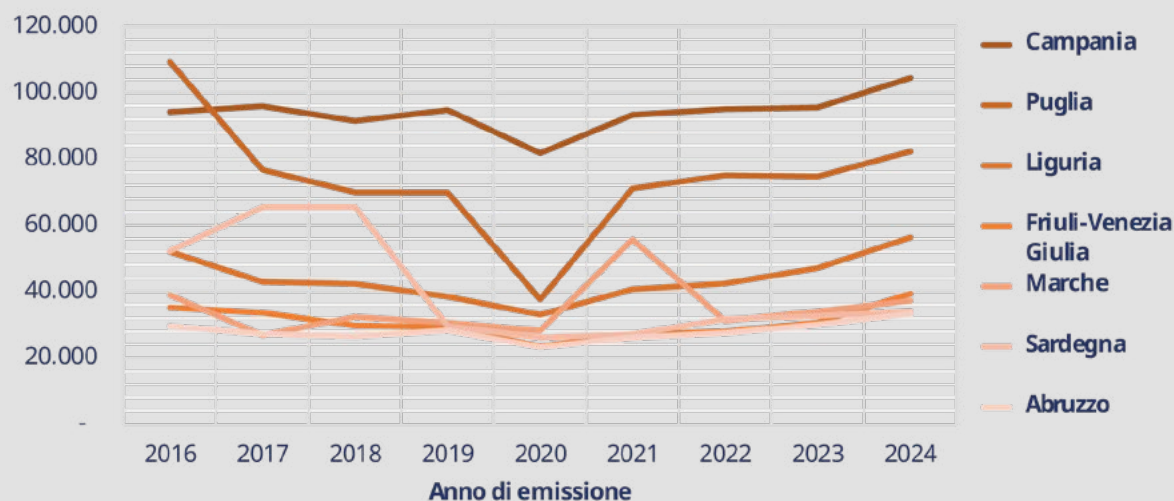
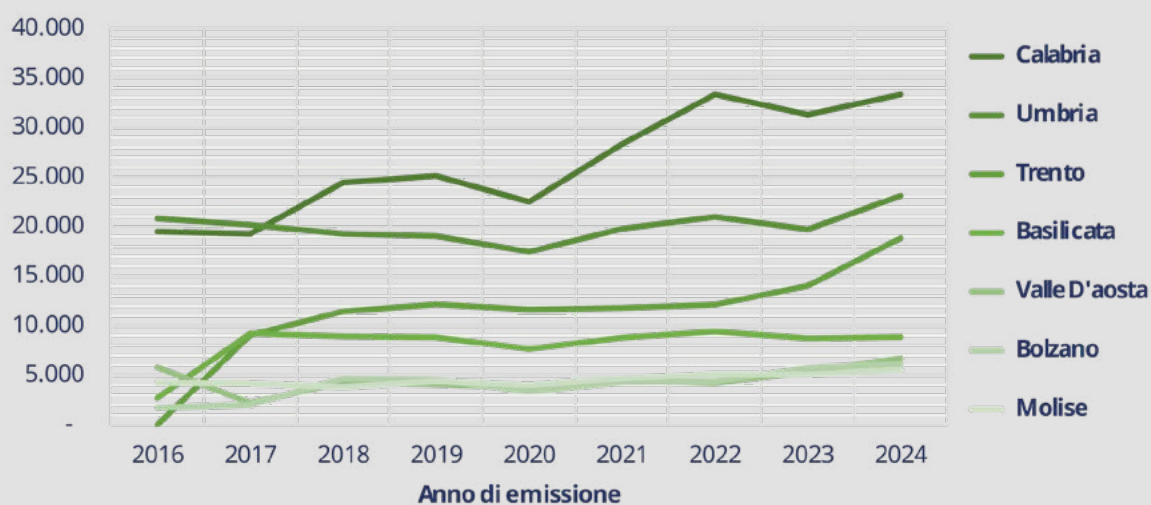


Figura A2.1

Evoluzione degli APE emessi 2016–2024 nelle Regioni a maggior volume annuale di emissione (riferimento anno 2024) (fonti: Regioni e Province Autonome ed ENEA)

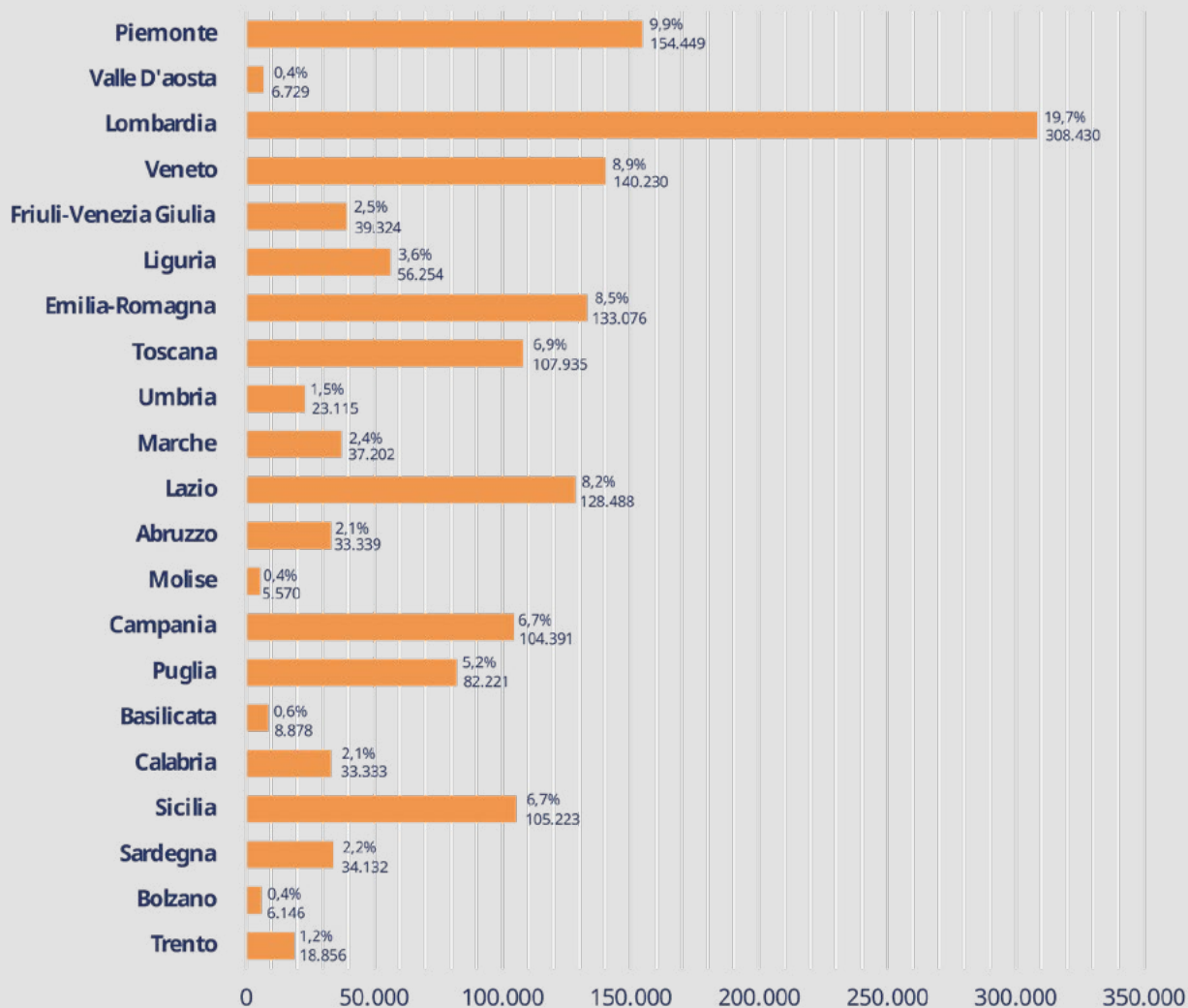
**Figura A2.2**

Evoluzione degli APE emessi 2016–2024 nelle Regioni a volume annuale di emissione medio (riferimento anno 2024) (fonti: Regioni e Province Autonome ed ENEA)

**Figura A2.3**

Evoluzione degli APE emessi 2016–2024 nelle Regioni e nelle Province Autonome a basso volume annuale di emissione (riferimento anno 2024) (fonti: Regioni e Province Autonome ed ENEA)

Accanto alla valutazione della dinamica temporale, è stato analizzato anche il quadro territoriale riferito al solo anno 2024 (Figura A2. 4). Il dato evidenzia una distribuzione sostanzialmente stabile rispetto al 2023, confermando che l'attività di certificazione energetica ha acquisito un ritmo costante nel tempo per tutti i territori amministrativi italiani. La Regione Lombardia si conferma l'Ente Locale con il maggior numero di APE emessi con i circa 308.000 attestati del 2024, seguita da Regione Piemonte (circa 154.000 APE), Regione Veneto (circa 140.000 APE) e Regione Emilia-Romagna (circa 133.000 APE). Queste quattro Regioni da sole rappresentano circa il 50% del totale nazionale.

**Figura A2.4**

Distribuzione assoluta e percentuale degli APE emessi nel 2024 (N = 1.567.321)

(fonti: Regioni e Province Autonome ed ENEA)

La raccolta dei dati aggregati si conferma uno strumento utile per integrare e confermare le informazioni territoriali, soprattutto in presenza di eventuali ritardi nei flussi di trasmissione. Tuttavia, come anticipato sopra, tali aggregazioni, pur essendo basate su dati controllati dalle Regioni e Province Autonome secondo legge, non possono essere sottoposte al successivo processo di verifica puntuale da parte di ENEA, a differenza del campione estratto dal SIAPE. Inoltre, i dati trasferiti dalle Regioni non ancora collegate al sistema nazionale non sono da considerarsi esaustivi rispetto alle necessità di analisi del RACEE, ovvero non tutte le informazioni richieste nella scheda dati sono state compilate.

Il campione utilizzato per le analisi di dettaglio è, quindi, costituito da oltre 1,4 milioni di APE, emessi nel 2024 e provenienti unicamente dal SIAPE e non comprende gli APE segnalati, ma non trasmessi a SIAPE, delle Regioni Sardegna (ancora non attiva) e Campania (attiva solo dal 2025). Su tale base è stato applicato un sistema di verifica finalizzato a garantire la coerenza, l'affidabilità e l'omogeneità delle informazioni analizzate, come descritto nel paragrafo A 2.02.

A 2.02 Processo di verifica dei dati trasmessi al SIAPE

Gli APE trasmessi al SIAPE rappresentano il punto finale del processo di certificazione energetica, che include anche fasi di validazione e verifica gestite a livello locale, culminando nei controlli a campione previsti dal D.P.R. 75/2013, affidati alle Regioni e Province Autonome (Capitolo 3). Sebbene il SIAPE costituisca oggi la principale fonte nazionale per il monitoraggio degli APE, esistono ancora alcune anomalie nei dati ricevuti, dovute a errori di inserimento, errori di calcolo o a disallineamenti nelle trasmissioni tra catasti locali e il sistema nazionale. Tali errori, in assenza di possibilità di verifica diretta, non possono essere sempre confermati o approfonditi con le informazioni disponibili.

Per garantire la coerenza e l'affidabilità delle informazioni analizzate, è stato quindi necessario applicare un sistema di verifica strutturato, composto da una serie di filtri progressivi su specifici parametri dell'APE. Partendo da una base iniziale di circa 1,4 milioni di APE emessi nel 2024, il campione è stato ridotto a circa 1,2 milioni di APE a seguito dell'applicazione dei controlli.

Le verifiche si sono concentrate su sette categorie di parametri:

- parametri territoriali: verifica della coerenza tra Regione e zona climatica dichiarate nell'APE;
- parametri dimensionali: esclusione degli APE con valori anomali o errati per superficie utile riscaldata, volume lordo riscaldato (V), superficie disperdente (S), rapporto di forma (S/V) e rapporto tra area solare e superficie utile riscaldata (Asol/Autile);
- motivazione dell'APE: per le nuove costruzioni, controllo che la differenza tra anno di costruzione e anno di emissione non superi i 5 anni;
- anno di costruzione: esclusione degli APE riportati un anno di costruzione dell'immobile antecedente o uguale all'anno 1000 (come da regola impostata nel tracciato XML) o successivo all'anno di emissione dell'APE;
- servizi energetici obbligatori: esclusione di APE che non dichiarano la presenza dei servizi di climatizzazione invernale e, per il residenziale, della produzione di acqua calda sanitaria, come previsto dal D.M. 26/06/2015;
- servizi energetici non obbligatori: esclusione di casi residenziali che riportano erroneamente i servizi di illuminazione o trasporto, come previsto dal D.M. 26/06/2015;
- indici di prestazione ed emissioni di CO₂: applicazione di soglie minime di coerenza sui valori di $EP_{gl,ren}$, $EP_{gl,ren}$, $EP_{H,nd}$ ed emissioni di CO₂. In particolare, la verifica dell' $EP_{gl,ren}$ ha comportato l'esclusione di circa l'8% del campione iniziale, a causa della presenza di valori nulli in APE che dichiaravano comunque fonti rinnovabili.

La variazione del campione a seguito dell'applicazione dei filtri è illustrata nella Tabella A2. 1. Il filtro relativo all' $EP_{gl,ren}$ ha determinato la percentuale di esclusione di APE più elevata. Gli altri filtri hanno escluso percentuali significativamente più basse di APE, come quello sulla motivazione dell'APE per le nuove costruzioni (1,8%) e quelli sui parametri dimensionali e territoriali (inferiori all'1%).

Tabella A2.1

Risultati del sistema di verifica dei dati APE emessi nel 2024 e contenuti nel SIAPE (fonte: ENEA)

Parametro analizzato	Tipo di controllo	APE validati	APE esclusi (%)
Campione iniziale		1.418.102	-
EP_{gl,ren}	Valore ≥ 0 se residenziale e presenti impianti termici solo simulati; > 0 negli altri casi	1.283.389	9,5%
EP_{gl,nren}	Valore ≥ 0 se A4; > 0 negli altri casi	1.283.352	0,0%
Zona climatica	Corrispondenza tra Regione e zona climatica dichiarata	1.283.228	0,0%
Anno costruzione	> 1000 e $\leq$ anno di emissione	1.275.757	0,6%
EP_{H,nd}	Valore > 0	1.274.308	0,1%
Emissioni di CO₂	Valore ≥ 0 se A4; > 0 negli altri casi	1.273.741	0,0%
Superficie utile riscaldata (Sut)	Valore $> 15 \text{ m}^2$	1.268.980	0,3%
Volume lordo riscaldato	Valore $> 50 \text{ m}^3$	1.268.364	0,1%
Superficie disperdente	Valore > 0	1.264.590	0,0%
Rapporto S/V	Valore > 0	1.241.417	0,3%
Rapporto Asol/Sut	Valore > 0 (residenziale); ≥ 0 (non residenziale)	1.236.994	1,8%
Motivazione	Per nuove costruzioni, differenza anno costruzione-anno emissione ≤ 5 anni	1.283.389	0,4%
Servizi energetici	Presenza climatizzazione invernale (e ACS per residenziale)	1.283.228	2,3%
TOTALE		1,208,710	14,8%

In generale, l'adozione di questi filtri ha migliorato la qualità del campione finale, rendendolo più rappresentativo e affidabile per le successive analisi statistiche e le conseguenti valutazioni strategiche. Rimangono tuttavia alcuni margini di incertezza, legati al rischio di esclusione accidentale di dati corretti e alla possibilità che permangano anomalie non rilevabili attraverso processi di controllo automatizzati.

Per questo motivo, ENEA e CTI continuano a sviluppare attività specifiche finalizzate al miglioramento della qualità dei dati, coinvolgendo i principali attori del processo di certificazione energetica, quali software-house, Regioni e Province Autonome (Capitolo 3).

A 2.03 Variabilità dei dati APE: analisi della distribuzione dell'EP_{gl}

Dopo l'applicazione del sistema di verifica descritto nel paragrafo precedente, il campione selezionato per le analisi di dettaglio ha consentito una rappresentazione più omogenea e affidabile del patrimonio edilizio certificato. Tuttavia, anche dopo il processo di pulizia e validazione, alcuni valori continuano a mostrare una significativa variabilità all'interno di quasi tutti i parametri analizzati.

Questo paragrafo ha lo scopo di approfondire l'analisi della distribuzione statistica di uno dei principali parametri ottenuti attraverso il calcolo della certificazione energetica, l' EP_{gl} , calcolato per gli APE emessi nel 2024, attraverso la rappresentazione dei principali percentili (dal 1° al 99°).

L'obiettivo è evidenziare eventuali concentrazioni anomale, dispersioni e valori estremi, non sempre visibili attraverso i soli indicatori centrali come la mediana e l'intervallo interquartile già trattati nel Capitolo 2. Come per le analisi già presentate nei paragrafi 2.3-2.9, l' EP_{gl} è stato esaminato in funzione della destinazione d'uso (Figura A2.5), della classe energetica (Figura A2.6 e Figura A2.7), della zona climatica (Figura A2.8), della motivazione della certificazione (Figura A2.9) e del periodo di costruzione (Figura A2.10).

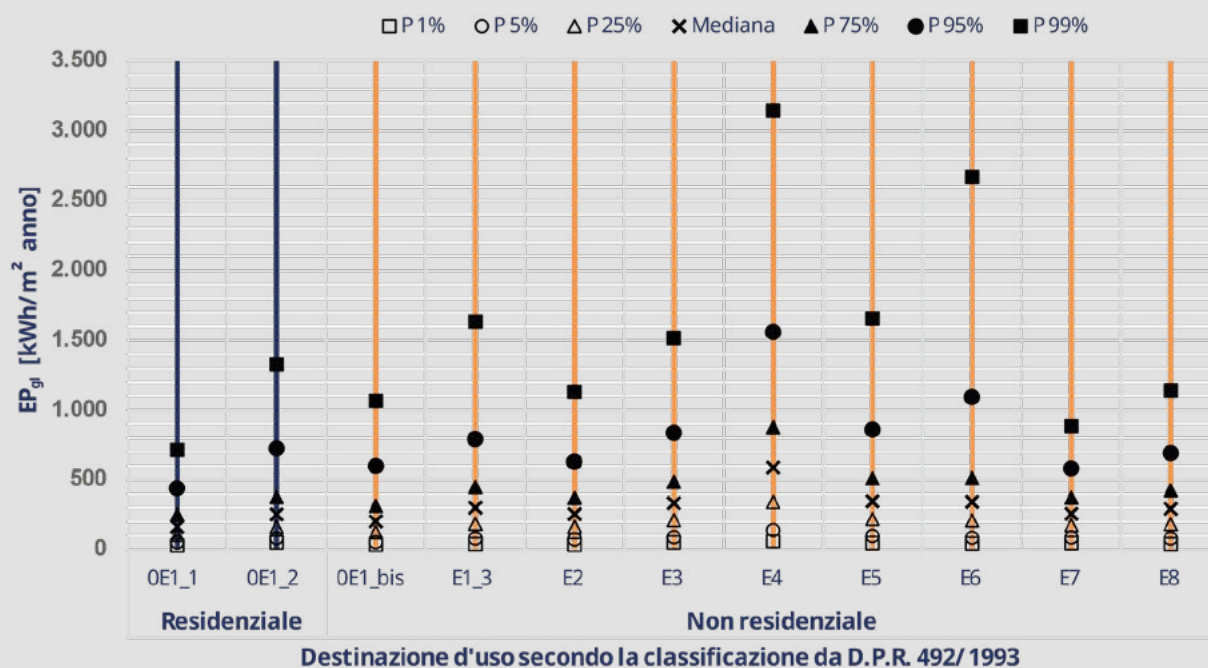


Figura A2.5

Distribuzione percentuale dell' EP_{gl} per destinazione d'uso secondo la classificazione del D.P.R. 412/1993 (N = 1.208.710) secondo i percentili 1%, 5%, 25%, 50%, 75%, 95%, 99% (fonte: ENEA)

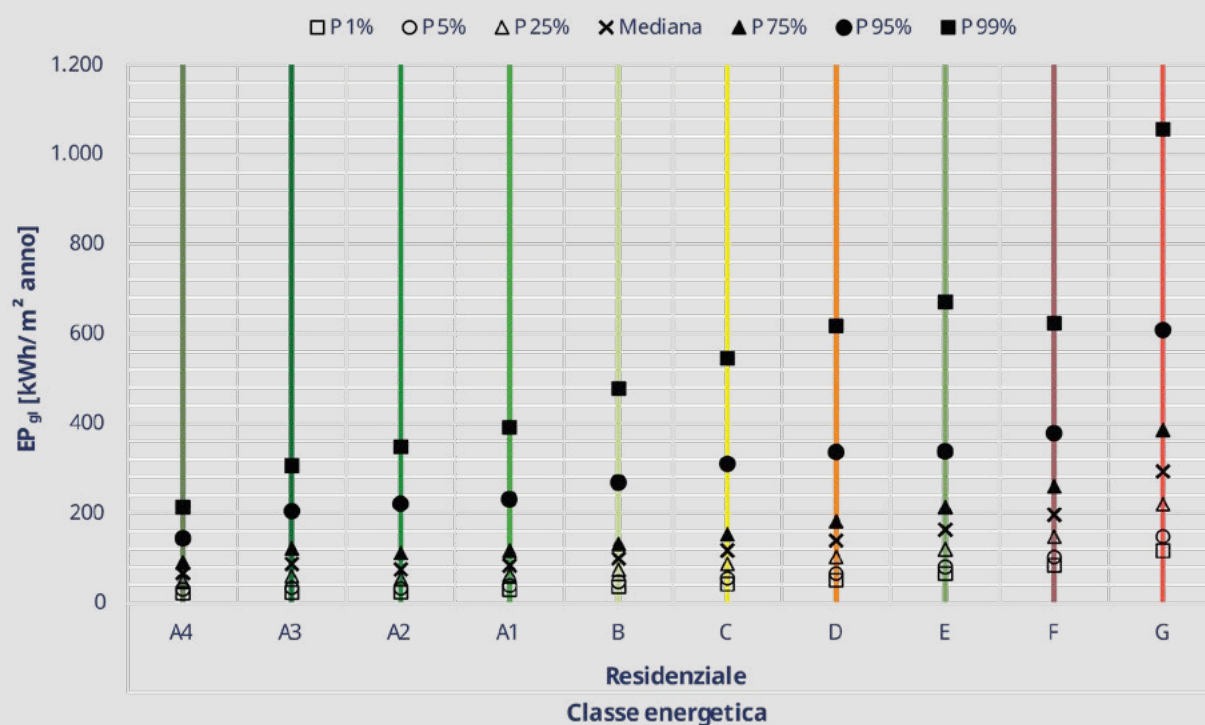


Figura A2.6

Distribuzione percentuale dell'EP_{gi} per classe energetica per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) secondo i percentili 1%, 5%, 25%, 50%, 75%, 95%, 99% (fonte: ENEA)

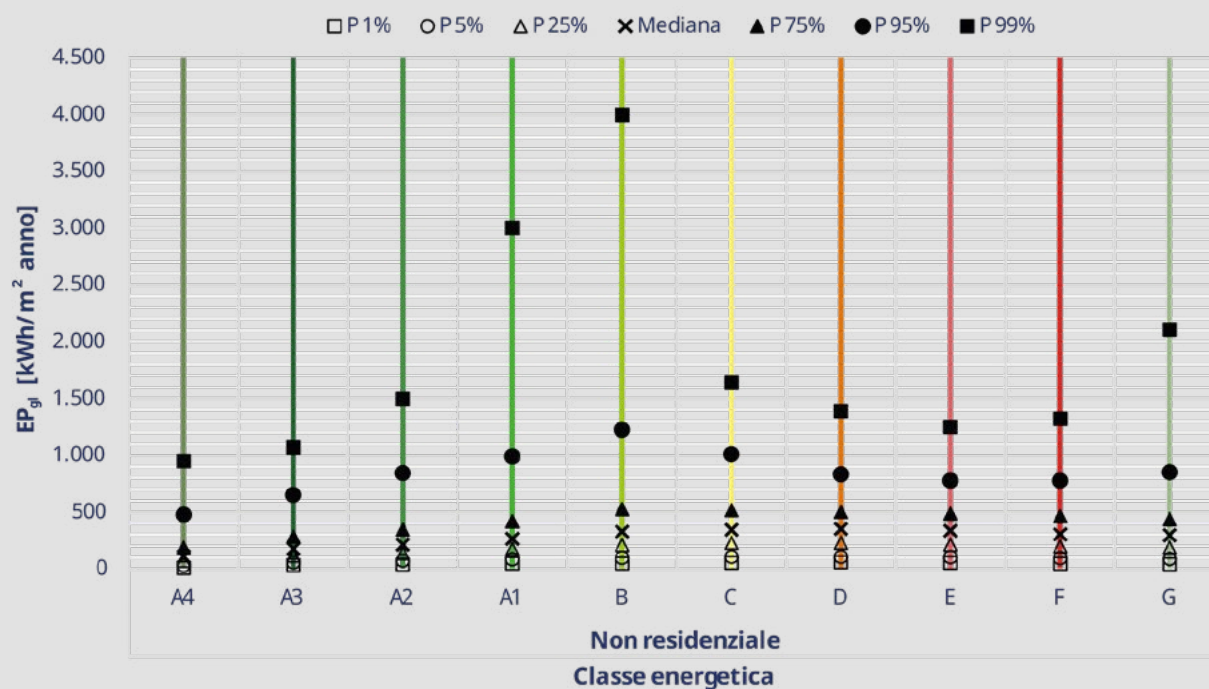
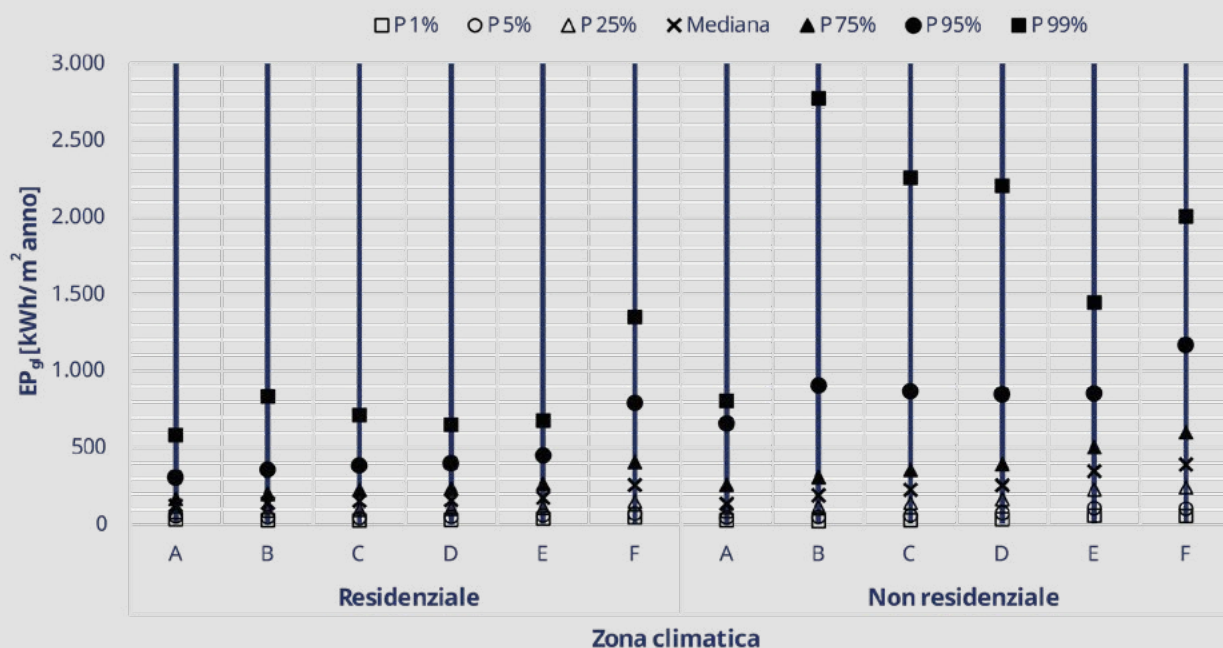
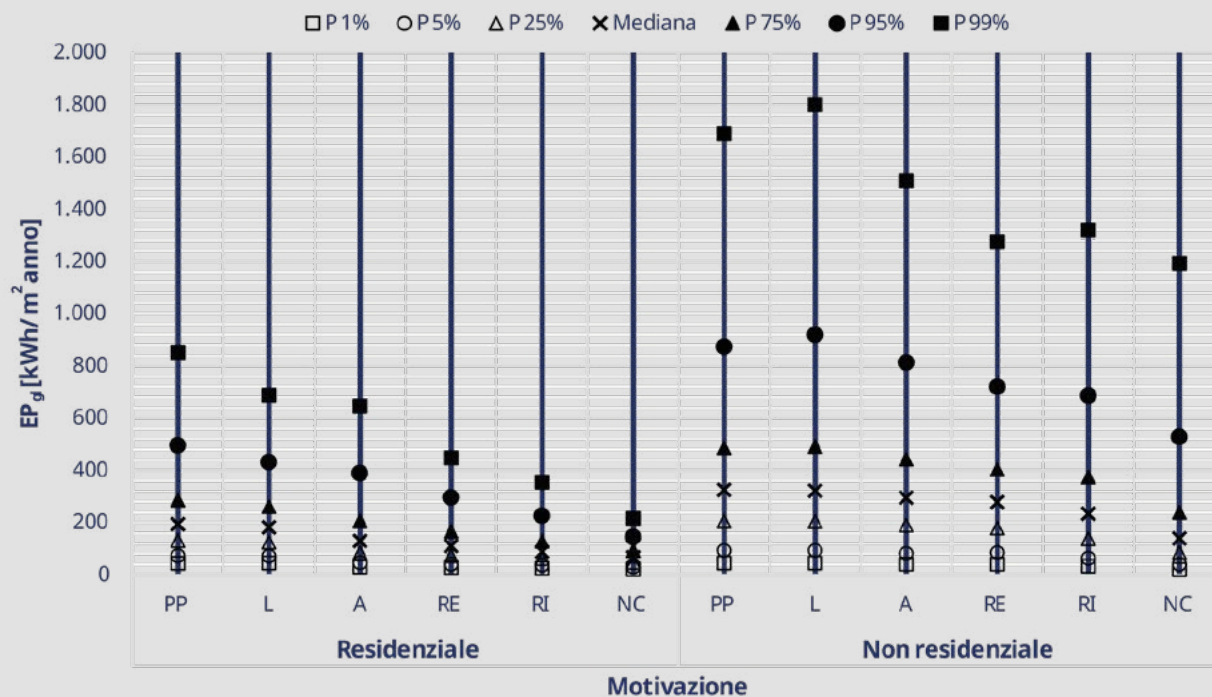


Figura A2.7

Distribuzione percentuale dell'EP_{gi} per classe energetica per gli immobili non residenziali (N = 136.939) secondo i percentili 1%, 5%, 25%, 50%, 75%, 95%, 99% (fonte: ENEA)

**Figura A2.8**

Distribuzione percentuale dell'EP_{gi} per zona climatica per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.939) secondo i percentili 1%, 5%, 25%, 50%, 75%, 95%, 99% (fonte: ENEA)

**Figura A2.9**

Distribuzione percentuale dell'EP_{gi} per motivazione per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.939) secondo i percentili 1%, 5%, 25%, 50%, 75%, 95%, 99% (fonte: ENEA)

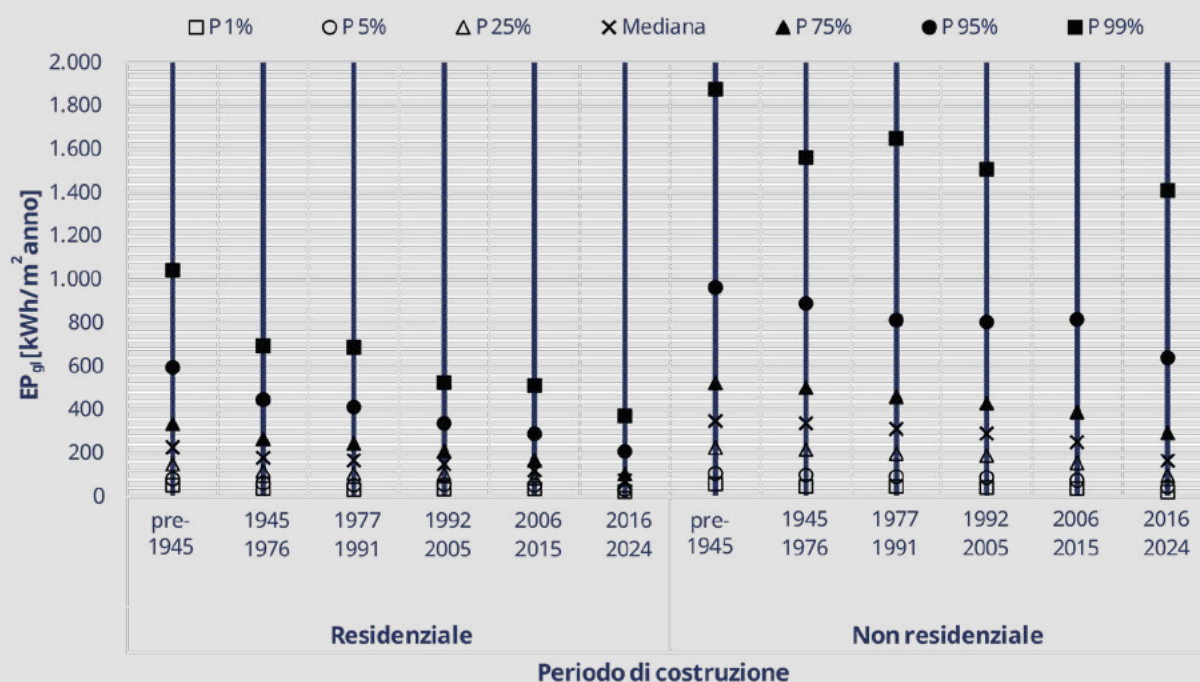


Figura A2.10

Distribuzione percentuale dell' EP_{gi} per periodo di costruzione per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.939) secondo i percentili 1%, 5%, 25%, 50%, 75%, 95%, 99% (fonte: ENEA)

I risultati confermano l'elevata dispersione dei valori agli estremi delle distribuzioni, soprattutto nei risultati relativi agli immobili non residenziali, alle zone climatiche meno popolate, alle motivazioni di certificazione e alle destinazioni d'uso più rare. In queste condizioni, nel non residenziale gli scostamenti tra i percentili più bassi e quelli più alti possono superare la soglia di 1.000 kWh/m²anno.

La presenza di tali valori estremi, pur su un campione già sottoposto all'applicazione di filtri descritti in precedenza, da un lato dimostra la caratteristica eterogeneità del parco edilizio italiano, al contempo per le categorie meno rappresentate (es. destinazioni E.4) e quelle più popolate (classi energetiche G); dall'altra evidenza la permanenza di casi sporadici con valori verosimilmente anomali, legati a errori di modellazione, trasmissione o interpretazione da parte del certificatore.

Nel confronto con il Rapporto 2024, l'andamento delle distribuzioni si mantiene coerente. I valori mediani tendono a una leggera riduzione in quasi tutte le classificazioni analizzate, confermando un miglioramento delle prestazioni energetiche nel tempo. Tuttavia, i percentili più alti (95° e 99°) non mostrano segnali di restringimento marcato, a dimostrazione che gli outlier sono ancora presenti e rappresentano un aspetto cruciale nel processo di miglioramento della qualità del dato.

Questi risultati rafforzano la necessità di proseguire nella direzione già intrapresa da ENEA e CTI: da un lato, ampliando i controlli a monte nella fase di produzione e trasmissione degli APE; dall'altro, rafforzando il sistema nazionale anche con strumenti di controllo incrociato e segnalazione automatica delle anomalie.



Allegato 3 - Scheda sull'implementazione della certificazione energetica negli Enti Locali

La scheda relativa all'implementazione della certificazione a livello locale, inoltrata a Regioni e Province Autonome per l'aggiornamento rispetto dei dati compilati nell'anno precedente, è composta da diversi prospetti contenenti informazioni di natura amministrativa e gestionale, dati sui controlli e sui certificatori, nonché sull'apparato legislativo locale in ambito di certificazione energetica.

Nota: prospetti, informazioni o dati mancanti sono dovuti al fatto che la Regione o la Provincia Autonoma non ha fornito risposte.

Elenco dei prospetti:

- Prospetto 1.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Abruzzo**
- Prospetto 2.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Bolzano**
- Prospetto 3.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Calabria**
- Prospetto 4.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Emilia-Romagna**
- Prospetto 5.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Friuli-Venezia Giulia**
- Prospetto 6.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Lazio**
- Prospetto 7.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Liguria**
- Prospetto 8.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Lombardia**
- Prospetto 9.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Piemonte**
- Prospetto 10.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Puglia**
- Prospetto 11.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Sardegna**
- Prospetto 12.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Toscana**
- Prospetto 13.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Trento**
- Prospetto 14.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Umbria**
- Prospetto 15.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Valle d'Aosta**
- Prospetto 16.** Riferimenti amministrativi e legislativi **Veneto**
- Prospetto 17.** Composizione dell'elenco dei certificatori energetici della Regione o della Provincia Autonoma
- Prospetto 18.** Certificatori energetici con studio/residenza sul territorio della Regione o della Provincia Autonoma
- Prospetto 19.** Iscrizione dei certificatori energetici all'ordine/collegio professionale
- Prospetto 20.** Esistenza del catasto energetico locale e modalità di deposito degli APE
- Prospetto 21.** Modalità di consegna dell'APE
- Prospetto 22.** Formato ed emissione dell'APE
- Prospetto 23.** Esistenza di un catasto degli impianti termici e eventuale integrazione con il catasto energetico locale
- Prospetto 24.** Mutuo riconoscimento dei certificatori energetici operanti in Regioni o Province Autonome diverse
- Prospetto 25.** Costi per l'iscrizione all'elenco dei certificatori energetici
- Prospetto 26.** Costi amministrativi degli APE
- Prospetto 27.** Uso delle risorse derivanti dai costi per l'iscrizione all'elenco dei certificatori energetici e i costi amministrativi degli APE
- Prospetto 28.** Sanzioni amministrative da somministrare al certificatore in caso di controlli
- Prospetto 29.** Controlli della qualità degli APE
- Prospetto 30.** Sanzioni irrogate a seguito del controllo degli APE
- Prospetto 31.** Statistiche elaborate dagli enti locali e trasparenza
- Prospetto 32.** Corsi di formazione per i certificatori energetici
- Prospetto 33.** Calcolo della prestazione energetica dell'edificio
- Prospetto 34.** Recepimento delle Direttive 2002/91/CE, 2010/31/UE e 2018/844/UE
- Prospetto 35.** Istituzione degli one-stop-shop (sportelli unici per i consumatori)
- Prospetto 36.** Politiche per il contrasto della povertà energetica e per la promozione delle tecnologie intelligenti
- Prospetto 37.** Politiche locali per i segmenti del parco immobiliare caratterizzati basse prestazioni energetiche
- Prospetto 38.** Politiche volte a stimolare le ristrutturazioni profonde degli edifici
- Prospetto 39.** Politiche per la ristrutturazione a lungo termine
- Prospetto 40.** Statistiche sugli edifici ristrutturati: presenza di dati statistici
- Prospetto 41.** Statistiche sugli edifici ristrutturati: dati di dettaglio

Prospetto 1. Riferimenti amministrativi e legislativi **Abruzzo**

ENTE LOCALE	ABRUZZO
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Urbanistica, territorio, demanio marittimo, energia, rifiuti Assessore: ing. Nicola Campitelli (consigliere delegato) Dirigente responsabile: Dario Ciamponi E-mail: dario.ciamponi@regione.abruzzo.it Tel.: 085/7672527
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Ufficio Energia e Sostenibilità Corso Vittorio Emanuele II, 301 – 65124 Pescara E-mail: dpc025@regione.abruzzo.it Tel. 085/7672562
Sito internet informativo	https://www.apeabruzzo.enea.it/
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://www.apeabruzzo.enea.it/
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	Non istituito
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	Non Istituito
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	La Regione non ha un ente di accreditamento, ma i certificatori devono comunque accreditarsi sul portale del catasto degli APE
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	ENEA
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	ENEA (esterno all'Ente Locale)
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	Controllo demandato alle singole Province (L.R. 50/2017 - D.G.R. 94/2019)
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	L.R. 4 luglio 2015, n. 18; DPGR n. 2/2020 articolo 2, comma 1, della Legge Regionale 4 luglio 2015, n. 18"; Recepimento della Direttiva 2002/91/CE L.R. 16/2009" Intervento regionale a sostegno del settore edilizi
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	Recepimento della Direttiva 2010/31/UE –D.G.R. 567/2013 "Disposizioni in materia di certificazione energetica nel territorio della Regione Abruzzo"
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	Recepimento della Direttiva 2002/91/CE –L.R. 16/2009" Intervento regionale a sostegno del settore edilizio";
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	Recepimento della Direttiva 2010/31/UE –L.R. 40/2017" Disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Destinazioni d'uso e contenimento dell'uso del suolo, modifiche alla L.R. 96/2000 ed ulteriori disposizioni".

Prospetto 2. Riferimenti amministrativi e legislativi **Bolzano**

ENTE LOCALE	BOLZANO
Riferimenti amministrativi	Assessorato: dipartimento Protezione dell'ambiente, della natura e del clima, Energia, Sviluppo del Territorio e Sport Assessore: Peter Brunner Dirigente responsabile: Ulrich Santa E-mail: ulrich.santa@agenziacasaclima.it Tel.: 0471062141 Funzionario di riferimento: Ulrich Klamsteiner E-mail: ulrich.klamsteiner@agenziacasaclima.it Tel.: 0471/062149
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaCima Via Volta 13/A – 39100 Bolzano E-mail: info@agenziacasaclima.it Tel. 0471 062140
Sito internet informativo	https://www.agenziacasaclima.it
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://siape.bz.it/it/appe-attestato-di-prestazione-energetica-1.html
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	n.d
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	https://www.agenziacasaclima.it/it/certificazionesostenibilita-1381.html
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://www.agenziacasaclima.it/it/rete-casaclima/consulenti-casaclima-1371.html
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaCima Via Volta 13/A – 39100 Bolzano E-mail: info@agenziacasaclima.it Tel. 0471 062140
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaCima Via Volta 13/A – 39100 Bolzano E-mail: info@agenziacasaclima.it Tel. 0471 062140
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaCima Via Volta 13/A – 39100 Bolzano E-mail: info@agenziacasaclima.it Tel. 0471 062140
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	D.P.P. 20/04/2020 N. 16
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	D.P.P. 20/04/2020 N. 16

ENTE LOCALE	BOLZANO
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	D.G.P. 19/12/2023, n. 1143 "Criteri per la concessione di contributi a persone fisiche, pubbliche amministrazioni ed enti senza scopo di lucro per l'incentivazione dell'efficienza energetica e dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabili"; D.G.P. 19/12/2023, n. 1144 "Criteri per la concessione di contributi alle imprese per l'incentivazione dell'efficienza energetica e dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili";
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	DPP 20/04/2020 N. 16

Prospetto 3. Riferimenti amministrativi e legislativi Calabria

ENTE LOCALE	CALABRIA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: DIPARTIMENTO SVILUPPO ECONOMICO Assessore: AVV. Rosario VARI' Dirigente responsabile: Ing. Marco MERANTE E-mail: ma.merante@regione.calabria.it Tel.: 0961/857467
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Nome Struttura: Settore 5 Infrastrutture energetiche, fonti rinnovabili e non rinnovabili Indirizzo Regione Calabria, Viale Europa - Cittadella Regionale Località Germaneto 88100 Catanzaro E-mail: energia.seac@regione.calabria.it – energia.seac@pec.regione.calabria.it Tel. 0961
Sito internet informativo	
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://www.apecalabria.enea.it/accessoatti.php
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	https://www.apecalabria.enea.it/indexadmin.php
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	https://www.regione.calabria.it/dipartimento-infrastrutture-e-lavori-pubblici/aree-tematiche/edilizia-e-politiche-abitative/edilizia-sostenibile/
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://www.apecalabria.enea.it/certificatori.php
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	NO

ENTE LOCALE	CALABRIA
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	—
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	—
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	Decreto Dirigenziale n°. 15058 del 06/12/2019 - "Avvio catasto regionale informatizzato degli attestati di prestazione energetica (ape) relativi agli edifici ubicati nella regione Calabria." D.G.R. 217/2020. Contributo annuale per i certificatori APE. L'art. 9 della legge regionale 30 aprile 2020, n. 2 - (Legge di stabilità regionale 2020) D.G.R. n. 217 del 07 agosto 2020 (pubblicata sul BURC n. 83 del 21 agosto 2020) Regolamento regionale n. 3 del 24 febbraio 2016 Disposizioni e criteri per l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	Legge regionale 4 Novembre 2011 n. 41 "Norme per l'abitare sostenibile".
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	Legge regionale 4 Novembre 2011 n. 41 "Norme per l'abitare sostenibile".
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	Legge regionale del 4 Novembre 2011 n. 41 ha definito le "Norme per l'abitare sostenibile". Delibera di Giunta Regionale n. 521 del 16/12/2016 - D.G.R. n. 581 del 27/11/2017 Regolamento e Disciplinare tecnico d'attuazione alla Legge.

Prospetto 4. Riferimenti amministrativi e legislativi Emilia-Romagna

ENTE LOCALE	EMILIA-ROMAGNA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Sviluppo Economico E Green Economy, Energia, Formazione Professionale, Università e Ricerca Assessore: Vincenzo Colla Dirigente responsabile: Morena Diazzi E-mail: morena.diazzi@regione.emilia-romagna.it Tel.: 051/5276417 Funzionario di riferimento: Marco Borioni E-mail: marco.borioni@regione.emilia-romagna.it Tel.: 051/5276966 Responsabile: Cosimo Marinosci E-mail: cosimo.marinosci@regione.emilia-romagna.it Tel.: 051/6450411

ENTE LOCALE	EMILIA-ROMAGNA
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Organismo Regionale di Accreditamento - ART-ER s.c.p.a. (società in house) Via Morgagni, 6 – 40122, Bologna E-mail: accreditamentoenergia@regione.emilia-romagna.it Tel.: 051/6450417
Sito internet informativo	https://energia.regione.emilia-romagna.it/riqualificazione-edifici-e-certificazione-energetica
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://sace.regione.emilia-romagna.it/
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	https://criter.regione.emilia-romagna.it/
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	https://territorio.regione.emilia-romagna.it/codice-territorio/disciplina-regionale/pianif-territoriale
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://sace.regione.emilia-romagna.it/ElencoSoggettiCertificatori.aspx
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	Organismo Regionale di Accreditamento - ART-ER s.c.p.a. (società in house)
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Organismo Regionale di Accreditamento - ART-ER s.c.p.a. (società in house)
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	Organismo Regionale di Accreditamento - ART-ER s.c.p.a. (società in house) Via Morgagni, 6 – 40122, Bologna E-mail: accreditamentoenergia@regione.emilia-romagna.it Tel.: 051/6450417
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	- L.R. 23/12/2004, n. 26 Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia. - D.G.R. 20/07/2015, n. 967 Approvazione dell'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici (Artt. 25 E 25-Bis L.R. 26/2004 e s.m.i.). - D.G.R. 25/7/2022, n. 1261 Modifiche all'Atto di Coordinamento Tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici" di cui alla propria deliberazione n. 967/2015 e s.m.i.
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	- L.R. 23/12/2004, n. 26 Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia. - D.G.R. 07/09/2015, n. 1275 Approvazione delle disposizioni regionali in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici (Certificazione energetica) (Art. 25-ter L.R. 26/2004 e s.m.i.). - D.G.R. 1385/2020 Modifiche alle disposizioni regionali in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici (certificazione energetica) di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale n.1275 del 07/09/2015 e s.m.i.

ENTE LOCALE	EMILIA-ROMAGNA
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	-L.R. 23/12/2004, n. 26 e s.m.i. Disciplina della programmazione energetica Territoriale ed altre disposizioni in materia di energia.
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	https://territorio.regione.emilia-romagna.it/codice-territorio/disciplina-regionale/pianif-territoriale

Prospetto 5. Riferimenti amministrativi e legislativi Friuli-Venezia Giulia

ENTE LOCALE	FRIULI VENEZIA GIULIA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Assessorato regionale alla difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile Assessore: Fabio Scoccimarro Dirigente responsabile: Massimo Canali E-mail: massimo.canali@regione.fvg.it Tel.: 0403774546
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Servizio transizione energetica – Elena Caprotti Via Carducci, 6 - TRIESTE E-mail: energia@regione.fvg.it Tel. 0403774159
Sito internet informativo	www.fvgenergia.it
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	www.fvgenergia.it - fvgenergia.it/attestato-prestazione-energetica/servizi-ai-professionisti
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	www.fvgenergia.it - fvgenergia.it/impianti-termici/servizi-professionisti.html
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	www.fvgenergia.it - fvgenergia.it/energia-e-sostenibilita/I.T.A.C.A./
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	fvgenergia.it/extcenedfvg/html/public/ricercaCertificatori.jsf
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	Insiel S.p.A.
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Insiel S.p.A.
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	Insiel S.p.A. Via San Francesco d'Assisi 43 E-mail: ediliziasostenibile@insiel.it tel. + 39.040.3737.111
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	Legge regionale 11 ottobre 2012, n. 19 - Norme in materia di energia e distribuzione dei carburanti Piano energetico regionale

ENTE LOCALE	FRIULI VENEZIA GIULIA
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	Legge regionale 11 ottobre 2012, n. 19 - Norme in materia di energia e distribuzione dei carburanti
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	Piano energetico regionale
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	Legge regionale 11 novembre 2009, n. 19 Codice regionale dell'edilizia Art. 7 (Regolamento edilizio comunale e strumenti urbanistici) 4 ter. Per il rilascio dei titoli abilitativi è obbligatorio il rispetto della normativa energetica nazionale di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 (Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia), o delle ulteriori previsioni stabilite dalla legge regionale. Gli ulteriori eventuali protocolli adottati in sede comunale possono valere come requisiti aggiuntivi per la fruizione di bonus o di deroghe adottate a livello comunale o di contributi regionali. A tal fine la Regione individua l'applicazione del protocollo di valutazione del livello di sostenibilità energetica e ambientale degli edifici adottato dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome e della prassi di riferimento UNI/PdR 13:2019 (Sostenibilità ambientale nelle costruzioni - Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità), quale strumento per la promozione dell'edilizia sostenibile sia pubblica che privata e per la verifica dei CAM da parte delle stazioni appaltanti.

Prospetto 6. Riferimenti amministrativi e legislativi Lazio

ENTE LOCALE	LAZIO
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Ambiente, Sport, Cambiamenti climatici, Transizione energetica, Sostenibilità Assessore: Elena Palazzo Direttore responsabile: Ing. Luca Marta E-mail: lmarta@regione.lazio.it Dirigente responsabile: Ing. Antonino Infantino E-mail: ainfantino@regione.lazio.it Funzionario di riferimento: n.d. E-mail: n.d. Tel: n.d.
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Area Infrastrutture Sociali Via di Campo Romano, 65 - Roma E-mail: apelazio@regione.lazio.it Tel. 06/51686188 - 06/51686072 - 06/51686505
Sito internet informativo	https://www.apelazio.enea.it/
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://www.apelazio.enea.it/

ENTE LOCALE	LAZIO
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	Non istituito Attualmente i Catasti impianti termici sono gestiti offline e online dalle autorità competenti (comuni con popolazione superiore ai 40.000 abitanti e per il restante territorio dalle province e dalla Città metropolitana di Roma Capitale).
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://www.apelazio.enea.it/certificatori
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	La Regione non ha un ente di accreditamento, ma i certificatori devono comunque accreditarsi sul portale http://www.apelazio.enea.it
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Regione Lazio
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	ARPA Lazio E-mail: direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it Tel.: 06/72961
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	R.R. 04/11/2021, n. 20, adottato con D.G.R. 26/10/ 2021, n. 708, come modificato da R.R. 20/12/2021, n. 23, adottato con D.G.R. 14/12/2021, n. 920
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	R.R. 04/11/2021, n. 20, adottato con D.G.R. 26/10/ 2021, n. 708, come modificato da R.R. 20/12/2021, n. 23, adottato con D.G.R. 14/12/2021, n. 920
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	L.R. 18/07/2017, n. 7. Disposizioni per la rigenerazione urbana e per il recupero edilizio.
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	L.R. 27/05/2008, n. 6. Disposizioni regionali in materia di architettura sostenibile e di bioedilizia.

Prospetto 7. Riferimenti amministrativi e legislativi Liguria

ENTE LOCALE	LIGURIA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Sicurezza, Energia, Immigrazione ed Emigrazione, Aree di crisi complessa, Vertenze aziendali, Rapporti con le Organizzazioni sindacali, Programmi comunitari di competenza, Organizzazione e Personale regionale, Patrimonio Assessore: Paolo Ripamonti Dirigente responsabile: Dott. Jacopo Riccardi E-mail: jacopo.riccardi@regione.liguria.it Tel.: 010.548.4660
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Nome Struttura: Direzione generale di area sviluppo economico - Settore Energia e Sviluppo del sistema logistico e portuale Indirizzo: Via Fieschi 15, 16121 Genova E-mail: energia@regione.liguria.it Tel. 010 548 4152
Sito internet informativo	https://www.regione.liguria.it/homepage-sviluppo-economico/come-fare-per-sviluppo-economico/certificazione-energetica.html
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/CERTIFICAZIONE_ENERGETICA_CITTADINI https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/CERTIFICAZIONE_ENERGETICA_PROFESSIONISTI https://www.regione.liguria.it/homepage-sviluppo-economico/cosa-cerchi/energia-competenze-regionali/certificazione-energetica-statistiche.html
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/CAITE
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	https://www.regione.liguria.it/homepage/ambiente.html
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/CERTIFICAZIONE_ENERGETICA_CITTADINI
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	IRE S.p.A. Sede operativa: Via San Giorgio 1- 16128, Genova certificazioneenergetica@ireliguria.it Tel.: 010/8403225
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Organismo dell'Ente Locale
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	IRE S.p.A. Sede operativa: Via San Giorgio 1- 16128, Genova certificazioneenergetica@ireliguria.it Tel.: 010/8403225
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	-L.R. 22/2007 e s.m.i. "Norme in materia di energia"; -R.R. 1/2018 e s.m.i. "Regolamento di attuazione dell'art. 29 della L.R. 29/05/2007, n. 22 (norme in materia di energia)".

ENTE LOCALE	LIGURIA
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	-L.R. 22/2007 e s.m.i. "Norme in materia di energia"; -R.R. 1/2018 e s.m.i. "Regolamento di attuazione dell'art. 29 della L.R. 29/05/2007, n. 22 (norme in materia di energia)"; -D.G.R. 447/2014 "Approvazione di criteri e dei requisiti per l'esercizio dell'attività di certificazione energetica degli edifici, dei requisiti degli organismi formativi erogatori dei corsi, e dei corsi di formazione per certificatore energetico".
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	L.R. 22/2007 e s.m.i. "Norme in materia di energia";
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	Non istituito

Prospetto 8. Riferimenti amministrativi e legislativi **Lombardia**

ENTE LOCALE	LOMBARDIA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Enti locali, montagna, risorse energetiche, utilizzo risorsa idrica Assessore: Massimo Sertori Dirigente responsabile: Pietro Caratti di Valfrei E-mail: pietro_caratti@regione.lombardia.it Tel.: 02/67651517
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	ARIA S.p.A. (Società in-house di Regione Lombardia) Piazza Gae Aulenti, 1 - 20154 Milano E-mail: www.cened.i/contatti Tel.: 02/67971711
Sito internet informativo	www.cened.it
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	www.cened.it
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	www.curit.it
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	www.cened.it
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	ARIA S.p.A.
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	ARIA S.p.A.

ENTE LOCALE	LOMBARDIA
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	ARIA S.p.A. Piazza Gae Aulenti, 1 - 20154 Milano E-mail: www.cened.i/contatti Tel.: 02/67971711
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	-L.R. 24/2006 e s.m.i. "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente". -D.G.R. 17/07/2015, n. X/3868 "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed il relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del D. Lgs 192/2005, come modificato con L. 90/2013". -Decreto 30/07/2015, n. 6480 e s.m.i. "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della D.G.R.17/07/2015, n. 3868", aggiornato con successivi decreti, l'ultimo dei quali è rappresentato dal decreto 18546/2019.
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	-L.R. 24/2006 e s.m.i. "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente". -D.G.R. 17/07/2015, n. X/3868 "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed il relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del D. Lgs 192/2005, come modificato con L. 90/2013". -Decreto 30/07/2015, n. 6480 e s.m.i. "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della D.G.R.17/07/2015, n. 3868", aggiornato con successivi decreti, l'ultimo dei quali è rappresentato dal decreto 18546/2019.
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	

Prospetto 8. Riferimenti amministrativi e legislativi Lombardia

ENTE LOCALE	LOMBARDIA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Enti locali, montagna, risorse energetiche, utilizzo risorsa idrica Assessore: Massimo Sertori Dirigente responsabile: Pietro Caratti di Valfrei E-mail: pietro_caratti@regione.lombardia.it Tel.: 02/67651517
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	ARIA S.p.A. (Società in-house di Regione Lombardia) Piazza Gae Aulenti, 1 - 20154 Milano E-mail: www.cened.i/contatti Tel.: 02/67971711
Sito internet informativo	www.cened.it
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	www.cened.it
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	www.curit.it
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	www.cened.it
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	ARIA S.p.A.
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	ARIA S.p.A.
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	ARIA S.p.A. Piazza Gae Aulenti, 1 - 20154 Milano E-mail: www.cened.i/contatti Tel.: 02/67971711
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	-L.R. 24/2006 e s.m.i. "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente". -D.G.R. 17/07/2015, n. X/3868 "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed il relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del D. Lgs 192/2005, come modificato con L. 90/2013". -Decreto 30/07/2015, n. 6480 e s.m.i. "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della D.G.R.17/07/2015, n. 3868", aggiornato con successivi decreti, l'ultimo dei quali è rappresentato dal decreto 18546/2019.

Prospetto 9. Riferimenti amministrativi e legislativi **Piemonte**

ENTE LOCALE	PIEMONTE
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Ambiente, Intelligenza artificiale, Energia e coordinamento del Tavolo permanente regionale per l'emergenza alla siccità, Innovazione, ricerca e connessi rapporti con Atenei e Centri di Ricerca pubblici e privati, Servizi digitali per cittadini e imprese. Assessore: Matteo Marnati. Dirigente responsabile: Elisa Guiot E-mail: elisa.guiot@regione.piemonte.it Tel.:011/4321411
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Settore Sviluppo Energetico Sostenibile Piazza Piemonte 1 – 10153, Torino E-mail: settore.sviluppoenergetico@regione.piemonte.it Tel.: 011/4321411
Sito internet informativo	https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/sviluppo-energetico-sostenibile/sistema-informativo-per-prestazione-energetica-degli-edifici-sipee
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/sviluppo-energetico-sostenibile/sistema-informativo-per-prestazione-energetica-degli-edifici-sipee
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	http://www.sistemapiemonte.it/cms/privati/ambiente-e-energia/servizi/810-catasto-impianti-termici
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/sviluppo-energetico-sostenibile
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://energia-energiapt.piemontetu.it/fra-ept/siceefree/search
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	La procedura è gestita dalla Regione Piemonte mediante le piattaforme informatiche del Consorzio per il Sistema Informativo, azienda in house di Regione Piemonte.
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	ARPA Piemonte – Dipartimento Rischi Fisici e Tecnologici Struttura semplice Impianti industriali ed energia. Via Pio VII 9 – 10135, Torino E-mail: energia@arpa.piemonte.it Tel.: 0111/9680111
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	Rispetto del quadro nazionale e delle DGR 45-11967 e DGR 46/11968
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	Rispetto del quadro nazionale e della DGR 24-2360
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	https://bandi.regione.piemonte.it/contributi-finanziamenti/bando-efficienza-energetica-fonti-rinnovabili-negli-edifici-pubblici-contratti-appalto
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/territorio/edilizia/protocollo-itaca-edifici

Prospetto 10. Riferimenti amministrativi e legislativi **Puglia**

ENTE LOCALE	PUGLIA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Sviluppo Economico, Competitività, Attività Economiche e Consumatori, Politiche Internazionali e commercio Estero, Energia, Reti e Infrastrutture Materiali per lo Sviluppo, Ricerca Industriale e Innovazione, Politiche Giovanili della Regione Puglia, Programmazione dei Fondi di Sviluppo di Coesione Europei. Assessore: ing. Alessandro Delli Noci Dirigente responsabile: ing. Francesco Corvace E-mai: staff.sviluppoeconomico@regione.puglia.it Tel.: 080 5407602
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Sezione Transizione Energetica Corso S. Sonnino, 177 - Bari E-mail: f.corvace@regione.puglia.it servizio.energiesinnovabili@pec.rupar.puglia.it Tel. 080 540 6470
Sito internet informativo	https://www.sistema.puglia.it/portal/page/portal/SistemaPuglia/Energia/CertificazioneEnergetica
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	www.apepuglia.enea.it
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	www.citpuglia.enea.it
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	https://orca.regione.puglia.it/abitare-sostenibile
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://www.apepuglia.enea.it/certificatori.php
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	Regione Puglia – Dipartimento Sviluppo Economico – Sezione Transizione Energetica
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Regione Puglia – Dipartimento Sviluppo Economico – Sezione Transizione Energetica
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	Autorità Competenti ai sensi della L.R. 36/2016 art. 10 comma 1
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	L.R. 36/2016 e ss.mm.ii.
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	L.R. 36/2016 e ss.mm.ii.
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	Legge Regionale 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile"
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	Legge Regionale 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile"

Prospetto 11. Riferimenti amministrativi e legislativi Sardegna

ENTE LOCALE	SARDEGNA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Assessorato dell'Industria Assessore: Emanuele Cani Dirigente responsabile: Cinzia Laconi E-mail: industria@regione.sardegna.it Tel.: 0706066376 Funzionario di riferimento: Francesca Contu E-mail: fracontu@regione.sardegna.it Tel.: 0706062140 Funzionario di riferimento: Erika Pina Daga E-mail: edaga@regione.sardegna.it Tel.: 0706062280 Istruttore di riferimento: Marta Putzu E-mail: marputzu@regione.sardegna.it Tel.: 0706062062
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Servizio Energia ed Economia Verde Via XXIX Novembre 1847, 23 – 09123 Cagliari E-mail: ind.energia@regione.sardegna.it
Sito internet informativo	
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	Servizio Energia ed Economia Verde Via XXIX Novembre 1847, 23 – 09123 Cagliari E-mail: ind.energia@regione.sardegna.it
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	D.G.R. n. 58/10 del 27/11/2018- Linee Guida regionali in materia di prestazione energetica in edilizia
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	

Prospetto 12. Riferimenti amministrativi e legislativi **Toscana**

ENTE LOCALE	TOSCANA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Ambiente, economia circolare, difesa del suolo, lavori pubblici e Protezione Civile Assessore: Monia Monni Dirigente responsabile: David Tei E-mail: david.tei@regione.toscana.it Tel.: 0554385777
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Agenzia Regionale Recupero Risorse SpA (ARRR SpA) Via di Novoli, 26 – 500127 Firenze E-mail: arrr@arrr.it Tel. 055 321851
Sito internet informativo	https://siert.regione.toscana.it
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://siert.regione.toscana.it/ape/views/login.php
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	https://siert.regione.toscana.it/cit/views/login.php
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	–
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://siert.regione.toscana.it/ape_elenco.php?mn=3&stmn=7
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	Non è previsto un procedimento di accreditamento ma solo un elenco di coloro che hanno i requisiti previsti dalla normativa nazionale per lo svolgimento della certificazione energetica degli edifici.
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	ARRR SpA
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	Agenzia Regionale Recupero Risorse SpA (ARRR SpA) Via di Novoli, 26 – 500127 Firenze E-mail: arrr@arrr.it Tel. 055 321851
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	L.R. 39/2005 Disposizioni in materia di energia. e s.m.i.

ENTE LOCALE	TOSCANA
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	DPGR 06/04/2023, n. 17/R
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	Delibera n.75 del 29-01-2024 Oggetto: PR FESR 2021-2027 – Azione 2.1.1 “Efficientamento energetico degli edifici pubblici” e Azione 2.1.2 “Efficientamento energetico nelle RSA” - Approvazione elementi essenziali del bando per la selezione di progetti di efficientamento energetico degli immobili pubblici Delibera n. 963 del 05-08-2024 Oggetto: PR FESR 2021-2027 – Azione 2.1.3 “Efficientamento energetico delle imprese” Approvazione elementi essenziali del bando per la selezione di progetti di efficientamento energetico dei processi produttivi Delibera n. 964 del 05-08-2024 Oggetto: PR FESR 2021-2027 – Azione 2.1.3 “Efficientamento energetico delle imprese” e Azione 2.1.2 “Efficientamento energetico nelle RSA” - Approvazione elementi essenziali del bando per la selezione di progetti di efficientamento energetico degli immobili sedi di imprese Delibera n. 1155 del 21-10-2024 Oggetto: POR FESR 2021-2027. Approvazione delle metodologie per l'applicazione delle Opzioni Semplificate dei Costi ex art. 53 RDC per le Azioni 2.1.3 “Efficientamento energetico delle imprese” e 2.1.2 “Efficientamento energetico nelle RSA - private
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	L.R. 65/2014

Prospetto 13. Riferimenti amministrativi e legislativi Trento

ENTE LOCALE	TRENTO
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Urbanistica, energia e trasporti Assessore: Mattia Gottardi Dirigente responsabile: Franco Pocher E-mail: franco.pocher@provincia.tn.it Tel.: 0461/492930
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Nome Struttura: Servizio Gestione risorse idriche ed energetiche (Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia) Piazza Fiera, 3 – 38122 Trento E-mail: serv.acquenergia@provincia.tn.it Tel. 0461/492930
Sito internet informativo	www.energia.provincia.tn.it
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	http://www.territorio.provincia.tn.it/portal/server.pt/community/sistema_informativo_risorse_energetiche/1062/sistema_informativo_risorse_energetiche/259240
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	http://www.territorio.provincia.tn.it/portal/server.pt/community/sistema_informativo_risorse_energetiche/1062/sistema_informativo_risorse_energetiche/259240

ENTE LOCALE	TRENTO
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	-
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://www.odatech.it/it/certificazione-energetica-a-p-e-/certificatori/elenco-certificatori/
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	Odatech [1]
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Odatech [1]
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	Odatech [1] Piazza Manifattura, 1 – 38068 Rovereto (TN) E-mail: areatecnica@odatech.it Tel.: 0464/443463
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	L.P. 01/2008 - Pianificazione urbanistica e governo del territorio. (In vigore il Titolo IV) D.P.P. 13/07/2009, n.11-13/Leg e s.m.i. - Disposizioni regolamentari in materia di edilizia sostenibile in attuazione del Titolo IV della L.P. 01/08 (Allegati). L.P. 01/2008 - Pianificazione urbanistica e governo del territorio. (In vigore il Titolo IV) D.P.P. 13/07/2009, n.11-13/Leg e s.m.i. - Disposizioni regolamentari in materia di edilizia sostenibile in attuazione del Titolo IV della L.P. 01/08 (Allegati). D.G.P. 07/10/2016, n. 1750 - Criteri e modalità per il rilascio dell'autorizzazione ad erogare corsi di formazione in materia di certificazione energetica nonché individuazione delle modalità di svolgimento dei corsi e degli esami finali per i tecnici abilitati alla certificazione energetica degli edifici D.G.P. 03/02/2017, n. 163 - Approvazione dei nuovi modelli di APE. D.G.P. 23/03/2018, n. 483 - Approvazione delle nuove misure attuative dell'articolo 7 del decreto del Presidente della Provincia 13 luglio 2009, n. 11-13/Leg. come da ultimo modificato D.G.P. 23/12/2021, n. 2269 - Modifiche all'Allegato H alla deliberazione 1539/2012 (Criteri e modalità per la compilazione del certificato energetico)

[1] Organismo esterno, operante in convezione con l'amministrazione provinciale

ENTE LOCALE	TRENTO
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	D.G.P. 03/12/2021 n. 2091 Aggiornamento delle premialità e degli indici edilizi volti a favorire l'uso di tecniche di edilizia sostenibile D.G.P. 13/12/2024 n. 2052 Nuovi criteri inerenti l'incentivazione dei soggetti privati per interventi di riqualificazione dei condomini volti all'efficientamento energetico e all'impiego di fonti rinnovabili D.G.P. 28/03/2025 n. 436 Approvazione dei criteri e delle modalità di concessione del contributo a copertura degli interessi maturati su un mutuo/prestito stipulato per le spese relative ad interventi di recupero e/o di riqualificazione energetica del patrimonio immobiliare esistente
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	

Prospetto 14. Riferimenti amministrativi e legislativi Umbria

ENTE LOCALE	UMBRIA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: All'energia, all'ambiente, all'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici, alle politiche del paesaggio e alla programmazione urbanistica Assessore: Thomas De Luca Dirigente responsabile: Andrea Monsignori E-mail: amonsignori@regione.umbria.it Tel.: 075/5045119 Funzionario di riferimento: Marco Trinei E-mail: mtrinei@regione.umbria.it Tel.: 075/5045956
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Regione Umbria Via Mario Angeloni, 61 – 06124, Perugia E-mail: mtrinei@regione.umbria.it Tel.: 075/5045956
Sito internet informativo	http://ape.regione.umbria.it
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	http://ape.regione.umbria.it/
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	www.curit-umbria.it
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	http://www.regione.umbria.it/ambiente
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	http://ape.regione.umbria.it/Home/Certificatori (Non esiste un elenco dei soggetti accreditati alla Certificazione energetica degli edifici. Chiunque possieda i requisiti previsti dal D.P.R. 75/2013 può iscriversi nella Piattaforma regionale e trasmettere gli APE prescindendo dalla regione in cui vive e lavora)
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	La Regione Umbria non utilizza un sistema di accreditamento. Chi possiede i requisiti previsti dal D.P.R. 75/2013 può iscriversi nella Piattaforma regionale APE e rilasciare gli attestati attraverso di essa.

ENTE LOCALE	UMBRIA
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Regione
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	3A Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria Soc. Cons. a R.L. (società in house Regionale) Fraz. Pantalla - 06059 Todi - Perugia
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	• D.D. 4/01/2015, n. 43 Attivazione della Piattaforma APE regionale per il rilascio e la trasmissione, agli uffici regionali, dell'attestato di prestazione energetica ai sensi del punto 8 del Decreto 26/06/2009. • D.G.R. 5/10/2015, n. 1131 Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 26/06/2015. Modalità di rilascio e trasmissione dell'Attestato di Prestazione Energetica degli edifici attraverso la Piattaforma online regionale. Determinazioni. • D.G.R. 11/04/2016, n. 383 Collaborazione tra Regione Umbria e CIRIAF in materia di verifica energetica e sviluppo di una metodologia per il controllo degli attestati di prestazione energetica degli edifici: approvazione dello schema di Protocollo d'intesa • D.D. 16/10/2019, n. 10337 Portale APE - Approvazione documento "Controlli di primo livello implementati nel Portale APE" e attivazione controlli di I livello • D.D. 24/01/2020, n. 551 APE - Controlli di II livello sugli Attestati di Prestazione Energetica degli edifici: avvio della fase sperimentale • D.D. 3394 del 27/03/2024 Proroga al 15 aprile 2025 della gestione della fase sperimentale dei controlli di II° livello sugli APE con il nuovo gestore la Società in house 3° PTA.
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	• D.G.R. 14/01/2015, n. 43 Attivazione della piattaforma web regionale per il rilascio e la trasmissione degli APE. • D.G.R. 05/10/2015, n. 1131 Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 26/06/2015. Modalità di rilascio e trasmissione dell'attestato di prestazione energetica degli edifici attraverso la piattaforma online regionale. Determinazioni.

ENTE LOCALE	UMBRIA
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	• D.G.R. 208/2016 POR FESR 2014 – 2020 - Asse IV, Ob. Spec. 4.2. Azione chiave 4.2.1 Smart Buildings. Definizione azioni attuative e destinazione risorse. • D.G.R. 433/2016 POR FESR 2014 – 2020 - Asse IV, Ob. Spec. 4.2. Azione chiave 4.2.1 Smart Buildings. Ammissione a finanziamento ulteriori interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici, residenziali e non residenziali. • D.G.R. 269/2017 POR FESR 2014 – 2020 - Asse IV, Ob. Spec. 4.2. Azione chiave 4.2.1 Smart Buildings. Ulteriori azioni attuative e definizione criteri generali. • D.G.R. n. 1049/2023 PR FESR 2021-2027 - Azione 2.1.2 “Sostegno all'efficientamento energetico negli edifici, strutture e impianti pubblici (compresa l'edilizia residenziale)”. Ricognizione propedeutica all'attivazione degli interventi ricompresi nella graduatoria di merito di cui al Bando approvato con D.D. n. 6493/2020 • D.G.R. n. 417/2024 PR FESR 2021-2027 - Azione 2.1.2 “Sostegno all'efficientamento energetico negli edifici, strutture e impianti pubblici (compresa l'edilizia residenziale)”. Attivazione interventi a seguito della ricognizione di cui alla D.G.R. n. 1049 del 11.10.2023. • D.G.R. n. 822/2023 PR FESR 2021-2027 – Priorità 2 – azioni 2.1.2, 2.2.2 e 2.4.1. Approvazione criteri per l'individuazione degli interventi a valere sul Bando per il supporto ad interventi di efficientamento energetico, di produzione di energia da fonti rinnovabili, di prevenzione del rischio sismico degli impianti sportivi pubblici esistenti
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	• L.R. 21/01/2015, n. 1 Testo unico governo del territorio e materie correlate. • D.G.R. 02/07/2018, n. 743 Disciplinare Tecnico per gli edifici con destinazione d'uso “Residenziale”. • D.G.R. 24/04/2019, n. 503 Disciplinare Tecnico per gli edifici con destinazione d'uso “Residenziale”.

Prospetto 15. Riferimenti amministrativi e legislativi **Valle d'Aosta**

ENTE LOCALE	VALLE D'AOSTA
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Sviluppo economico, Formazione e Lavoro, Trasporti e Mobilità Sostenibile Assessore: Luigi Bertschy Dirigente responsabile: Tamara Cappellari E-mail: t.cappellari@regione.vda.it Tel.: 0165/274744
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Nome Struttura: Sviluppo Energetico Sostenibile Indirizzo: Piazza della Repubblica, 15 – 11100, Aosta E-mail: t.cappellari@regione.vda.it Tel.: 0165/274744
Sito internet informativo	http://www.regione.vda.it/energia/certificazioneenergetica/default_i.aspx
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	http://energia.partout.it/CatastoEnergetico/page23y.do?so=miu2y&hold=141083&link=oln201y.redirect&mc=miu2y&nav=page23y.4
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	http://www.regione.vda.it/energia/Controlloimpiantitermici/catastoimpiantitermici_i.aspx
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	NESSUNO
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	https://energia.partout.it/
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	FINAOSTA S.p.A. – COA energia
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	FINAOSTA S.p.A. – COA energia
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	FINAOSTA S.p.A. - COA energia Via Festaz, 22 – 11100, Aosta E-mail: infoenergia@regione.vda.it Tel.: 0165/269286 Tel.: 800/604110 ARPA Valle d'Aosta loc. La Maladière, 48 – 11020 Saint-Christophe (AO) Tel: 0165 278511
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	L.R. 13/2015 - Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'UE. Attuazione della Direttiva [...] 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia [...] (L. europea regionale 2015). D.G.R. 272/2016 - Approvazione, ai sensi del titolo iii, capo ii, della L.R. 13/2015 (legge europea regionale 2015), dei requisiti minimi di prestazione energetica nell'edilizia, delle prescrizioni specifiche degli edifici e relative metodologie di calcolo, nonché i casi e le modalità per la compilazione della relazione tecnica attestante il rispetto dei medesimi requisiti e prescrizioni, in sostituzione di quelli approvati con deliberazione n. 488 in data 22/03/2013.

ENTE LOCALE	VALLE D'AOSTA
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	L.R. 13/2015 - Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'UE. Attuazione della Direttiva [...] 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia [...] (L. europea regionale 2015). D.G.R. 1249/2021 - Approvazione delle disposizioni previste dal titolo III, capo II, della L.R. 13/2015 (legge europea regionale 2015), in materia di certificazione energetica degli edifici, e della modalità per l'effettuazione dei controlli sugli attestati di prestazione energetica, a decorrere dal 1/01/2022, in sostituzione della D.G.R. 1824/2016 e del P.D. 5302/2017.
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	L.R. 13/2015 - Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'UE. Attuazione della Direttiva [...] 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia [...] (L. europea regionale 2015). D.G.R. 557/2022 - Approvazione del quinto avviso pubblico previsto dalla deliberazione n. 1880 in data 18/12/2015, in applicazione dell'articolo 44 della L.R. 13/2015, finalizzato alla concessione di mutui per la realizzazione di interventi di trasformazione edilizia e impiantistica nel settore dell'edilizia residenziale. Destinazione della somma di euro 3.100.000 a valere sugli stanziamenti autorizzati (CUP B75G22000030002). D.G.R. 1448/2024 - Approvazione della proroga al 30 gennaio 2025 della scadenza del quinto avviso pubblico previsto dalla deliberazione n. 557/2022 finalizzato alla concessione di mutui per la realizzazione di interventi di trasformazione edilizia e impiantistica nel settore dell'edilizia residenziale, ai sensi dell'articolo 44 della L.R. 13/2015
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	L.R. 24/2009 - Misure per la semplificazione delle procedure urbanistiche e la riqualificazione del patrimonio edilizio in Valle d'Aosta. Modificazioni alle L.R. 06/04/1998, n. 11, e 27/05/1994, n. 18.

Prospetto 16. Riferimenti amministrativi e legislativi Veneto

ENTE LOCALE	VENETO
Riferimenti amministrativi	Assessorato: Sviluppo economico – Energia – Legge speciale per Venezia Assessore: Roberto Marcato Dirigente responsabile: Francesca Zantedeschi E-mail: infoenergia@regione.veneto.it Tel.: 041/2794273
Struttura competente per l'attuazione della certificazione energetica	Direzione Ricerca Innovazione e Competitività energetica – Unità Organizzativa Infrastrutture Energetiche e Autorizzazioni Palazzo della Regione – Cannaregio, 23 – 30121, Venezia E-mail: infoenergia@regione.veneto.it Tel. 041/2795888-5846
Sito internet informativo	
Sito internet regionale/provinciale concernente la banca dati degli APE	https://www.regione.veneto.it/web/energia/prestazione-energetica-degli-edifici

ENTE LOCALE	VENETO
Sito internet concernente il catasto degli impianti termici di cui all'art. 10, comma 4, del D.P.R. 74/2013	https://www.regione.veneto.it/web/energia/regolamento-impianti
Sito internet concernente l'implementazione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici	https://www.regione.veneto.it/web/acquisti-verdi
Sito internet per la consultazione dell'elenco dei certificatori energetici iscritti	Elenco ad uso interno.
Ente di accreditamento dei certificatori energetici	Regione del Veneto - Direzione Ricerca Innovazione e Competitività energetica – Unità Organizzativa Infrastrutture Energetiche e Autorizzazioni
Ente deputato alla gestione della procedura di certificazione energetica degli edifici	Regione del Veneto - Direzione Ricerca Innovazione e Competitività energetica – Unità Organizzativa Infrastrutture Energetiche e Autorizzazioni
Autorità preposta al monitoraggio e al controllo degli APE	La Città metropolitana di Venezia, le 6 Province ed i 16 Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti (L.R. 11/2001 e D.G.R.V. N. 1090/2019)
Riferimenti legislativi vigenti in tema di efficienza energetica degli edifici	D.G.R. 121/2011 Istituzione del Registro Regionale delle Attestazioni di Certificazione Energetica - DM 26/06/2009 - Linee guida per la certificazione energetica degli edifici; D.G.R. 659/2012 Nuove disposizioni per la contestuale produzione e trasmissione telematica degli Attestati di Certificazione Energetica - D.M. 26/06/2009 Linee Guida per la Certificazione Energetica degli Edifici. Abolizione dell'invio dell'Autodichiarazione "Classe G"; D.G.R. 1258/2015 Disposizioni attuative dei D.M. 26/06/2015 in vigore dal 01/10/2015 – nuovo modello di attestato (APE 2015); L.R. 11/2001, art. 42 Delega alla Giunta regionale per la definizione della modalità dei controlli; D.G.R. 1090/2019 Definizione delle modalità per l'effettuazione dei controlli della qualità dell'attestazione della prestazione energetica degli edifici resa dai soggetti certificatori con l'Attestato di Prestazione Energetica A.P.E., in attuazione della Legge Regionale 13/04/2001, n. 11 e s.m.i. "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31/03/1998, n. 112".
Riferimenti legislativi vigenti in tema di certificazione energetica degli edifici	D.G.R. 121/2011 Istituzione del Registro Regionale delle Attestazioni di Certificazione Energetica - DM 26/06/2009 - Linee guida per la certificazione energetica degli edifici; D.G.R. 659/2012 Nuove disposizioni per la contestuale produzione e trasmissione telematica degli Attestati di Certificazione Energetica - D.M. 26/06/2009 Linee Guida per la Certificazione Energetica degli Edifici. Abolizione dell'invio dell'Autodichiarazione "Classe G"; D.G.R. 1258/2015 Disposizioni attuative dei D.M. 26/06/2015 in vigore dal 01/10/2015 – nuovo modello di attestato (APE 2015); L. 11/2001, art. 42 Delega alla Giunta regionale per la definizione della modalità dei controlli; D.G.R. 1090/2019 Definizione delle modalità per l'effettuazione dei controlli della qualità dell'attestazione della prestazione energetica degli edifici resa dai soggetti certificatori con l'Attestato di Prestazione Energetica A.P.E., in attuazione della Legge Regionale 13/04/2001, n. 11 e s.m.i. "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31/03/1998, n. 112".

ENTE LOCALE	VENETO
Riferimenti legislativi vigenti relativi all'incentivazione degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici	L.R. 14/2009 "Intervento regionale a sostegno del settore edilizio e per favorire l'utilizzo dell'edilizia sostenibile e modifiche alla legge regionale 12/07/2007, n. 16 in materia di barriere architettoniche"; L.R. 32/2013 "Nuove disposizioni per il sostegno e la riqualificazione del settore edilizio e modifica di leggi regionali in materia urbanistica ed edilizia; L.R. 14/2019 "Politiche per la riqualificazione urbana e la rinaturalizzazione del territorio e modifiche alla L.R. 23/04/2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio".
Riferimenti legislativi vigenti relativi ai protocolli di sostenibilità ambientale	D.G.R. 18/09/2018, n. 1351 Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS); D.G.R. 29/11/2022 n. 1493 Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile. Proroga del "Protocollo di intesa per lo Sviluppo Sostenibile del Veneto".; GR n. 1488 del 15 ottobre 2019; D.G.R. 03/08/2021 n. 1057 Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile. Deliberazione del Consiglio regionale n. 80 del 20 luglio 2020. Programma di attività per il periodo 2021-2022 ed autorizzazione alle procedure di acquisto di servizi. Accordo di collaborazione fra Regione del Veneto ed il Ministero della Transizione Ecologica del 6 marzo 2020.

Prospetto 17. Composizione dell'elenco dei certificatori energetici della Regione o della Provincia Autonoma

ENTE LOCALE	ARCHITETTO	INGEGNERE	GEOMETRA	PERITO INDUSTRIALE	ALTRO	TOTALE
Abruzzo	2.265	3.110	2.336	175	148	8.034
%	28,2	38,7	29,1	2,2	1,8	
Basilicata						
%						
Bolzano						
%						
Calabria	1.171	4.687	2.884			8.742
%	13,4	53,6	33,0			
Campania						
%						
Emilia-Romagna	2.542	5.140	3.381	1.062	457	12.582
%	20,2	40,9	26,9	8,4	3,6	
Friuli-Venezia Giulia	619	927	684	369	39	2.638
%	23,5	35,1	25,9	14,0	1,5	
Lazio	8.657	8.633	6.268	445	98	24.101
%	35,9	35,8	26,0	1,9	0,4	
Liguria	2.889	3.481	2.546	309	59	9.284
%	31,1	37,5	27,4	3,3	0,6	
Lombardia	7.851	9.431	6.821	1.543	416	26.062
%	30	36	26	6	2	
Marche						
%						
Molise						
%						
Piemonte	5.441	3.054	173	8.668		
%	63	35	2			
Puglia	2.064	5.136	2.465	181	3.788	13.634
%	15,1	37,7	18,1	1,3	27,8	
Sardegna	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	-	-
Sicilia						
%						
Toscana	3.342	4.038	4.372	575	1.129	13.456
%	24,8	30,0	32,5	4,3	8,4	
Trento	232	916	307	172	17	1.644
%	14	19	56	10	1	
Umbria	1.099	1.809	1.594	161	27	4.690
%	21	39	34	3	1	
Valle d'Aosta	263	366	293	59	5	986
%	26,7	37,1	29,7	6,0	0,5	
Veneto	5.183	5.702	4.765	1.362	1.086	18.098
%	28,6	31,5	26,3	7,5	6	

Piemonte:
I certificatori sono divisi tra tecnici iscritti al rispettivo Ordine (Ingegneri ed Architetti) o Collegio (Geometri e Periti). I tecnici non iscritti ad un Albo ma in possesso di un attestato con profitto di frequenza di un corso erogato ai sensi del DPR 75/2013 sono registrati nella voce “altro”.

Veneto:
I dati indicati nelle prime 4 colonne si riferiscono ai certificatori in possesso del titolo di: architetto, ingegnere, geometra, perito industriale, iscritti ai rispettivi Ordini / Collegi professionali. Il dato del campo “Altro” considera anche il numero di dottori agronomi e dottori forestali, pari a 62 unità.

Prospetto 18. Certificatori energetici con studio/residenza sul territorio della Regione o della Provincia Autonoma

ENTE LOCALE	CERTIFICATORI CON STUDIO E/O RESIDENZA NEL TERRITORIO	CERTIFICATORI CON STUDIO E/O RESIDENZA ESTERNI AL TERRITORIO
Abruzzo	4.530	3.504
Basilicata		
Bolzano		
Calabria	4.450	3.515
Campania		
Emilia-Romagna	8.802	3.780
Friuli-Venezia Giulia	1.691	947
Lazio	-	-
Liguria	6.918	2.366
Lombardia	20.838	5.224
Marche		
Molise		
Piemonte	7.280	1.388
Puglia	8.073	5.561
Sardegna	-	-
Sicilia		
Toscana	9.761	3.695
Trento	1.107	537
Umbria	2.173	2.517
Valle d'Aosta	504	482
Veneto	11.866	6.232

Umbria:
Dato estratto dall'elenco dei certificatori registrati nel portale APE dal 1/12/2015 al 31/12/2024, non è verificata l'eventuale inattività degli iscritti.

Veneto:
Dati riferiti all'Ordine/Collegio.

Prospetto 19. Iscrizione dei certificatori energetici all'ordine/collegio professionale

ENTE LOCALE	CERTIFICATORI ISCRITTI AD ALBO/COLLEGIO PROFESSIONALE	CERTIFICATORI NON ISCRITTI AD ALBO/COLLEGIO PROFESSIONALE
Abruzzo	7.919	115
Basilicata		
Bolzano		
Calabria	7.965	
Campania		
Emilia-Romagna	11.279	1.303
Friuli-Venezia Giulia	2.611	27
Lazio	24.101	-
Liguria	7.269	170
Lombardia	24.624	1.438
Marche		
Molise		
Piemonte	8.495	173
Puglia	8.041	32
Sardegna	-	-
Sicilia		
Toscana	11.692	1.764 (non iscritti o con dati incompleti)
Trento	1.642	2
Umbria	4.621	51
Valle d'Aosta	984	2
Veneto	17.074	1.024

Liguria:

l'informazione è disponibile tramite l'interrogazione del sistema informativo per i 7439 certificatori che hanno presentato domanda di iscrizione successivamente al 18/06/2018 e per i certificatori iscritti in data antecedente al 18/06/2018 che hanno aggiornato i propri dati. Per i restanti 1845 certificatori che hanno presentato domanda di iscrizione prima del 18/06/2018, in modalità cartacea, e che non hanno ag-

giornato i propri dati sul sistema informativo, l'informazione è disponibile solamente consultando l'archivio cartaceo.

Umbria:

Dato estratto dall'elenco dei certificatori registrati nel portale APE dal 1/12/2015 al 31/12/2024, non è verificata l'eventuale inattività degli iscritti.

Prospetto 20. Esistenza del catasto energetico locale e modalità di deposito degli APE

ENTE LOCALE	ESISTENZA CATASTO APE	INGEGNERE	GEOMETRA	PERITO INDUSTRIALE	ALTRO	TOTALE
Abruzzo	Sì	01/09/2013	X	X		
Basilicata						
Bolzano	Sì	01/10/2017		X		
Calabria	Sì	06/12/2019	Sì	Sì	Sì	
Campania						
Emilia-Romagna	Sì	01/01/2009				X [1]
Friuli-Venezia Giulia	Sì	2013	X		Viene prodotto dal catasto	
Lazio	Sì	2018	X			
Liguria	Sì	2009	X		X	
Lombardia	Sì	2007			X	X [1]
Marche						
Molise						
Piemonte	Sì	02/11/2009 [1]	Sì	No	Sì	
Puglia	Sì	2020	Sì	Sì	Sì	
Sardegna	Sì [1]	27/11/2018	X	X	X	-
Sicilia						
Toscana	Sì	2019	No	Sì	Sì	
Trento	Sì			X	X	
Umbria	Sì	01/12/2015		X	X	
Valle d'Aosta	Sì	20/07/2011	X		X	
Veneto	Sì	02/05/2012		X		

Abruzzo:

Il catasto energetico accetta il formato XML esteso, ma acquisisce solo i parametri dell'XML ridotto.

Emilia-Romagna:

[1] In Emilia-Romagna viene utilizzato, ai fini della produzione dell'APE, un file XML contenente il dettaglio completo dei dati di input e output del calcolo.

Liguria:

SIAPEL (Sistema Informativo degli Attestati di Prestazione Energetica in Liguria) richiede il caricamento del file XML (coerente con lo schema XSD esteso - versione 5) e del corrispondente file PDF, entrambi firmati digitalmente. Prima di procedere con la protocollazione dell'APE il Certificatore deve fornire alcune informazioni relative agli impianti di climatizzazione estiva e/o invernale presenti.

Lombardia:

[1] In Lombardia viene utilizzato, ai fini della produzione dell'APE, un file XML contenente il dettaglio completo dei dati di input e output del calcolo.

Piemonte:

[1] In Piemonte il SICEE, catasto regionale degli attestati di certificazione energetica (ACE) è operativo dal 02/11/2009, ed è confluito nel SIPEE a valle dell'approvazione della revisione delle Linee Guida Nazionali (D.M. 26/06/2015) dalla data del 01/10/2015.

Sardegna:

[1] In Sardegna il catasto è stato formalmente istituito con D.G.R. 27/11/2018, n. 58/10, ma il sistema informativo per la sua gestione non è ancora entrato in esercizio.

Umbria:

con D.G.R. 05/10/2015, n. 1131, la Giunta regionale ha attivato la nuova versione della Piattaforma online per il rilascio e la trasmissione dell'APE e ha stabilito che, a partire dal 01/12/2015, l'APE può essere rilasciato esclusivamente attraverso l'utilizzo della Piattaforma regionale

Prospetto 21. Modalità di consegna dell'APE

ENTE LOCALE	DEPOSITO DELL'APE NEL CATASTO ENERGETICO	INVIO DELL'APE PER PEC
Abruzzo	X	
Basilicata		
Bolzano	X	
Calabria	X	
Campania		
Emilia-Romagna	X	
Friuli-Venezia Giulia	Deposito dell'XML esteso, generazione del pdf dell'APE da parte del catasto e successiva firma digitale e deposito dell'APE	
Lazio	X	
Liguria	X	
Lombardia	X	
Marche		
Molise		
Piemonte	sì, via XML esteso	
Puglia	X	
Sardegna	X	X
Sicilia		
Toscana	sì (esclusivo) [1]	
Trento	X	
Umbria	X	
Valle d'Aosta	X (Files firmati digitalmente dai certificatori in formato p7m)	
Veneto	X	

Bolzano:

In via telematica sul portale dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige – CasaClima: <https://siape.bz.it/it/ape-attestato-di-prestazione-energetica-1.html>

Liguria:

tramite il portale telematico regionale:
https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/CERTIFICAZIONE_ENERGETICA_PROFESSIONISTI

Toscana:

[1] Come previsto dalla L.R. 39/2005 la Regione Toscana si avvale di ARRR per la gestione del catasto degli APE.

Umbria:

L'APE può essere rilasciato esclusivamente attraverso l'utilizzo della Piattaforma regionale.

Veneto:

L'APE firmato digitalmente viene caricato dal Certificatore accreditato nel registro regionale informatizzato; è consultabile on-line utilizzando il Codice identificativo ed il Codice Chiave assegnati dal sistema a ciascun APE registrato.

Prospetto 22. Formato ed emissione dell'APE

ENTE LOCALE	MODELLO/ TEMPLATE PROPRIO DELL'ENTE LOCALE	MODELLO/ TEMPLATE PREVISTO DALLA LEGISLAZIONE NAZIONALE	APE EMESSO DA UN SOFTWARE CERTIFICATO	APE EMESSO DA PIATTAFORMA INFORMATICA DELL'ENTE LOCALE	APE EMESSO DAL SISTEMA GESTITO DALL'ORGANISMO DI ABILITAZIONE DALL'ORGANISMO DI ABILITAZIONE
Abruzzo		X			X
Basilicata					
Bolzano	X	X	X		
Calabria			X		
Campania					
Emilia- Romagna	X			X	
Friuli-Venezia Giulia		X		X	X
Lazio		X			
Liguria		X	X		
Lombardia		X		X	X
Marche					
Molise					
Piemonte	No	Sì	Sì	No	No
Puglia	No	Sì	No	No	No
Sardegna		X	X		
Sicilia					
Toscana	No	Sì	Sì [1]	No	No
Trento	X				X
Umbria		X		X	
Valle d'Aosta		X (Dal 7/2017)	X (Dal 7/2017)		
Veneto		X		X	

Bolzano:

- La Provincia Autonoma di Bolzano adotta un proprio modello (Certificato CasaClima- allegati 6 e 7 del D.P.P. del 20/04/2020 n.16 (e successive modifiche).
- La Provincia Autonoma di Bolzano utilizza il modello previsto dalla legislazione nazionale esclusivamente per i casi di trasferimento o di locazione di un edificio o di singole unità immobiliari o abitative. In tutti gli altri casi è previsto un certificato CasaClima.
- Il certificato CasaClima viene emesso secondo le modalità definite nell'allegato 3 del D.P.P. del 20/04/2020 n.16 (e successive modifiche). Per tutti gli altri casi l'APE viene emesso da un software validato dal CTI e viene caricato in formato XML sul portale.

Liguria:

i file XML e PDF degli APE devono essere redatti dal certificatore tramite software commerciali validati dal CTI e devono essere firmati digitalmente e caricati sulla piattaforma regionale.

Toscana:

[1] Il file XML viene prodotto da un software validato dal CTI, lo stesso poi va caricato sul modulo APE del SIERT e lì viene generato tramite XSD il PDF che andrà successivamente firmato digitalmente.

Prospetto 23. Esistenza di un catasto degli impianti termici e eventuale integrazione con il catasto energetico locale

ENTE LOCALE	IL CATASTO DEGLI IMPIANTI È STATO COSTITUITO?	COME AVVIENE IL DEPOSITO DELLA DOCUMENTAZIONE?	IL CATASTO DEGLI IMPIANTI È INTEGRATO CON IL CATASTO ENERGETICO LOCALE?	ENTE DEPUTATO ALLA GESTIONE DEL CATASTO DEGLI IMPIANTI TERMICI
Abruzzo	Solo a livello provinciale	Formato digitale	NO	Province
Basilicata				
Bolzano	No	Formato digitale	No	Agenzia per l'energia Alto Adige CasaClima
Calabria	Sì	Telematica	No	Regione – città metropolitana rc
Campania				
Emilia-Romagna	SI 1/06/2017	Formato digitale	No [1]	Organismo regionale di accreditamento e ispezione - art-er
Friuli-Venezia Giulia	Sì	Formato digitale	Non ancora	FVG Energia s.r.l.
Lazio	No. È prevista la costituzione e il procedimento è in itinere			
Liguria	Sì dal 2016	Formato digitale	NO	Regione Liguria
Lombardia	Sì	Formato digitale	Prevista integrazione	Aria s.p.a.
Marche				
Molise				
Piemonte	Sì (2014)	Solo per via telematica tramite il Portale accessibile con credenziali dell'impresa.		Regione Piemonte e Province/ Città Metropolitana di Torino e Arpa
Puglia	Sì	Telematico	Sì	Autorità competenti delegate ai sensi della l.r. 36/2016
Sardegna	No	-	-	-
Sicilia				
Toscana	Sì	Formato digitale	Sì	ARRR spa
Trento	X	Formato digitale	Prevista l'integrazione	Provincia di Trento (servizio gestione risorse idriche ed energetiche)
Umbria	Sì 01/08/2016	Formato digitale	L'integrazione è prevista	Regione Umbria Convenzione con Società in House Parco 3A PTA
Valle d'Aosta	Sì	Formato digitale	No	Coa energia

ENTE LOCALE	IL CATASTO DEGLI IMPIANTI È STATO COSTITUITO?	COME AVVIENE IL DEPOSITO DELLA DOCUMENTAZIONE?	IL CATASTO DEGLI IMPIANTI È INTEGRATO CON IL CATASTO ENERGETICO LOCALE?	ENTE DEPUTATO ALLA GESTIONE DEL CATASTO DEGLI IMPIANTI TERMICI
Veneto	Sì	Attraverso il catasto informatico circe (catasto impianti e rapporti di controllo di efficienza energetica)	Sì	Regione del Veneto

Bolzano:
attualmente è in uso un database per le periodiche verifiche delle emissioni degli impianti termici e per l'effettuazione delle verifiche sui rapporti di controllo di efficienza energetica in conformità al il D.P.P del 20.4.2020, n.16 (e successive modifiche) e un altro database per gli attestati di prestazione energetica.

Emilia-Romagna:
[1] In Emilia-Romagna l'integrazione sarà prevista entro la fine del 2025.

Liguria:
la Regione Liguria ha avviato nel 2024 un percorso triennale, sostenuto da fondi del PR FESR Liguria 2021-2027, finalizzato all'aggiornamento del CAITEL (CAstato IMpianti TErmici Ligure), per la sua migrazione in un ambito PWA (Progressive Web App) utilizzabile anche da device mobili;

tra le sue finalità la digitalizzazione del libretto d'impianto (a regime dal 5 maggio 2025 per i nuovi accatastamenti e dal 2026 per gli impianti attualmente censiti) ed il potenziamento dell'interconnessione tra il SIAPEL (Sistema Informativo degli Attestati di Prestazione Energetica in Liguria) ed il catasto degli impianti termici. La chiave di interconnessione individuata tra le due banche dati è il codice POD.

Il percorso è stato condiviso nell'ambito di un tavolo tecnico permanente cui partecipano le autorità competenti ai controlli della regolare conduzione degli impianti, le associazioni di categoria delle ditte di installazione e manutenzione e Adiconsum in rappresentanza dei responsabili di impianto. Il software è stato realizzato dalla in house Liguria Digitale, che aveva già realizzato CAITEL; il coordinamento tecnico e la validazione del prodotto è in capo a IRE SpA.

Prospetto 24. Mutuo riconoscimento dei certificatori energetici operanti in Regioni o Province Autonome diverse

ENTE LOCALE	NON È PREVISTO	È PREVISTO SENZA ALCUNA VERIFICA	È PREVISTO NEL RISPETTO DEI REQUISITI PREVISTI DAL D.P.R. 75/2013	ESISTONO ACCORDI SPECIFICI?
Abruzzo	X È richiesta nuova iscrizione			No
Basilicata				
Bolzano		X		No
Calabria		X		
Campania				
Emilia-Romagna			X	No
Friuli-Venezia Giulia			X	No
Lazio			X	No
Liguria			X	No
Lombardia			X	No

ENTE LOCALE	NON È PREVISTO	È PREVISTO SENZA ALCUNA VERIFICA	È PREVISTO NEL RISPETTO DEI REQUISITI PREVISTI DAL D.P.R. 75/2013	ESISTONO ACCORDI SPECIFICI?
Marche				
Molise				
Piemonte			X	No
Puglia	X			No
Sardegna		X		No
Sicilia				
Toscana	X [1]			No
Trento			X	No
Umbria			X	No
Valle d'Aosta	X			
Veneto			X	No

Liguria:

al fine dell'iscrizione all'elenco dei certificatori della Regione Liguria sono riconosciuti i corsi di formazione con superamento dell'esame finale, ai sensi del DPR n. 75/2013, autorizzati da Regione Liguria, da altra Regione o dal Ministero dello sviluppo economico di intesa con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ed il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Toscana:

[1] Non necessario in quanto qualunque certificatore in possesso dei requisiti della norma nazionale può certificare in Toscana, basta registrarsi al SIERT autocertificando i requisiti stessi.

Prospetto 25. Costi per l'iscrizione all'elenco dei certificatori energetici

ENTE LOCALE	COSTO PER L'ISCRIZIONE ALL'ELENCO DEI CERTIFICATORI ENERGETICI	COSTO PER IL RINNOVO DELL'ISCRIZIONE	DURATA DELL'ISCRIZIONE
Abruzzo	€ 0	€ 0	Nessun limite
Basilicata			
Bolzano	-	-	Non previsto
Calabria	30 €/anno		
Campania			
Emilia-Romagna	€ 100	€ 0	3 anni
Friuli-Venezia Giulia	nessuno	nessuno	Vedi nota
Lazio	€ 0	€ 0	Nessun limite purché l'iscritto mantenga nel tempo i requisiti richiesti dalla legge nazionale e dai regolamenti regionali

ENTE LOCALE	COSTO PER L'ISCRIZIONE ALL'ELENCO DEI CERTIFICATORI ENERGETICI	COSTO PER IL RINNOVO DELL'ISCRIZIONE	DURATA DELL'ISCRIZIONE
Liguria	€ 0,00	€ 0,00	Nessun limite purché l'iscritto mantenga nel tempo i requisiti richiesti
Lombardia	Annuale: € 120 Semestrale: € 60	Annuale: € 120 Semestrale: € 60	1 anno
Marche			
Molise			
Piemonte	Euro 150,00 € annuali per i Certificatori non iscritti ad Albi professionali.	Euro 150,00 € annuali per i Certificatori non iscritti ad Albi professionali.	12 mesi
Puglia	100 € UNA TANTUM	NON PREVISTO	ILLIMITATA
Sardegna	€ 0	€ 0	NON PREVISTA
Sicilia			
Toscana	€ 0	€ 0	Fino a richiesta di cancellazione
Trento	€ 0 per soggetti già iscritti a Ordini/Collegi €130 + IVA per soggetti non iscritti a Ordini/Collegi	€ 0 per soggetti già iscritti a Ordini/Collegi € 75 + IVA per soggetti non iscritti a Ordini/Collegi	Annuale
Umbria	€ 0	€ 0	Fino a richiesta di cancellazione
Valle d'Aosta	€ 0	€ 0	Fino a richiesta di cancellazione
Veneto	€ 0	€ 0	Illimitata

Friuli-Venezia Giulia:

non è stata prevista una scadenza dell'iscrizione, ma con D.G.R. 1045/2018 è stato stabilito che i certificatori energetici che hanno seguito un corso di formazione prima dell'entrata in vigore del D.P.R. 75/2013 debbano seguire un corso di aggiornamento.

Toscana:

È previsto un contributo annuale per la copertura dei costi di realizzazione, manutenzione, implementazione e gestione del sistema informativo regionale sull'efficienza energetica (SIERT) pari a 5 euro per tutti i certificatori che trasmettano nell'anno solare almeno un APE e per tutti i notai registrati in quell'anno.

Prospetto 26. Costi amministrativi degli APE

ENTE LOCALE	COSTO AMMINISTRATIVO ASSOCIATO A CIASCUN APE	COSTO MEDIO PER TARGA ENERGETICA
Abruzzo	€ 27	Non istituito
Basilicata		
Bolzano	APE nessuno costo / Certificato CasaClima tariffe secondo D.G.P. 19/03/2024, n. 167 [1]	
Calabria	NO	18 € (impianti termici)
Campania		
Emilia-Romagna	€ 15 [1]	Non istituito
Friuli-Venezia Giulia	Nessuno	nessuno
Lazio	€ 15	0 €
Liguria	€ 20,00	Non è prevista la targa energetica
Lombardia	10 €	50 €
Marche		
Molise		
Piemonte	15,00 € per ogni codice APE	Nessun costo, scaricabile dal sito.
Puglia	10 EURO	NON PREVISTO
Sardegna	€ 10 [1]	NON PREVISTO
Sicilia		
Toscana	10 €	0 €
Trento	€ 30 + IVA	€ 82 + IVA
Umbria	0 €	€ 0
Valle d'Aosta	5 €	€ 15 costo univoco per ciascuna targa
Veneto	0 €	€ 0 non viene rilasciata targa

Bolzano:

La Provincia Autonoma di Bolzano non prevede costi amministrativi per gli APE redatti ai sensi del D.M. 26/06/2015.

Emilia-Romagna:

[1] Come riportato dalla D.G.R. 1275/2015 e s.m.i. il contributo viene richiesto ai soggetti certificatori per ogni APE emesso, in modo da consentire la copertura dei costi di realizzazione del programma annuale di controllo di qualità degli APE.

Sardegna:

[1] Non previsto al momento nessun costo. Il contributo di euro 10 dovrà essere corrisposto dalla data di entrata in esercizio del sistema informativo per la gestione del catasto.

Toscana:

Dal 1° ottobre 2022 il contributo per la verifica e controllo sugli attestati di prestazione energetica, da pagarsi all'atto della trasmissione è determinato nella misura di 10 euro.

Prospetto 27. Uso delle risorse derivanti dai costi per l'iscrizione all'elenco dei certificatori energetici e i costi amministrativi degli APE

L'impiego delle risorse economiche indicate nei precedenti Prospetti è relativo a:

A. potenziamento del sistema informativo sulla certificazione energetica;

B. sviluppo e potenziamento dei sistemi di raccolta degli APE;

C. potenziamento delle procedure di controllo degli APE;

D. assunzione di personale d'ausilio per l'implementazione di servizi o svolgimento di lavoro in ambito di certificazione energetica;

E. altre spese non nell'ambito della certificazione energetica (specificare).

ENTE LOCALE	RISORSE ANNUALI DERIVANTI DAI COSTI INDICATI AI PROSPETTI 30 E 31 NEL 2024	A	B	C	D	E
Abruzzo	N.D.	X	X	X	X	X
Basilicata						
Bolzano	Non disponibile	X	X	X	X	X
Calabria	140.400 €	X	X	X		X
Campania						
Emilia-Romagna	[1]	X	X	X	X	
Friuli-Venezia Giulia						
Lazio	N.D.	X	X	X	X	
Liguria	1.152.040 €	X	X	X		X
Lombardia	4.048.000 €	X	X	X		Gestione del sistema di accreditamento dei certificatori e dei corsi di formazione. Servizio di assistenza tecnica a progettisti, professionisti certificatori, notai, cittadini, software houses. Manutenzione e sviluppo del portale di servizi www.cened.it. Sviluppo del software di calcolo CENED+2.0 (client e motore di calcolo). Progetti di riuso con altre Amministrazioni regionali. Analisi statistiche e studi monografici a supporto della programmazione regionale e delle policy regionali di settore. Organizzazione, gestione e formazione degli Ispettori per i controlli e gli accertamenti sugli APE. Sviluppo strumenti on line per la valutazione del risparmio energetico. Sviluppo di strumenti on-line per l'analisi dei dati. Attività di formazione e di comunicazione.

ENTE LOCALE	RISORSE ANNUALI DERIVANTI DAI COSTI INDICATI AI PROSPETTI 30 E 31 NEL 2024	A	B	C	D	E
Marche						
Molise						
Piemonte	Le risorse incamerate confluiscono sul Bilancio regionale.					
Puglia	Circa 900.000 €	X	X	X		
Sardegna						
Sicilia						
Toscana	745.000 €	X	X	X	X	X

Emilia-Romagna:

[1] Determinazione n. 2355 del 5/02/2025.

Liguria:

gestione del processo di certificazione energetica, manutenzione software CELESTE 3.1 per la certificazione energetica, gestione e manutenzione del SIAPEL e del CAITEL.

Toscana:

L'art. 23 octies della Legge Regionale 39/2005 sono previsti:

- un contributo dovuto dai soggetti tenuti alla trasmissione dell'attestato di prestazione ener-

getica, a copertura delle attività di monitoraggio e controllo dell'attestato stesso (prospetto 18);

- un onere annuale dovuto da tecnici certificatori e notai a copertura dei costi di manutenzione, implementazione e gestione del SIERT.

La cifra indicata è la previsione di incasso del totale dei due contributi per l'annualità 2024 e corrisponde al trasferimento alla Società in House ARRR spa per lo svolgimento delle attività per cui sono dovuti i sopramenzionati oneri e contributi.

Prospetto 28. Sanzioni amministrative da somministrare al certificatore in caso di controlli

ENTE LOCALE	PRESENZA DI SPECIFICA NORMATIVA SULLE SANZIONI AMMINISTRATIVE DA SOMMINISTRARE AL CERTIFICATORE IN CASO DI CONTROLLI	RIFERIMENTI LEGISLATIVI SULL'EFFETTUAZIONE DEI CONTROLLI DELLA QUALITÀ DELL'ATTESTAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA RESA DAI SOGGETTI CERTIFICATORI. PIANI E PROCEDURE DI CONTROLLO.
Abruzzo	No	In corso di definizione
Basilicata		
Bolzano	No	In corso di definizione e a richiesta
Calabria	No	
Campania		
Emilia-Romagna	Sì	L.R. 21/1984 e s.m.i., L.R. 26/2004 e s.m.i., D.G.R. 1275/2015, modificata dalla D.G.R. 1385/2020.
Friuli-Venezia Giulia	No	La LR 19/2012 articolo 24 dispone che le modalità di calcolo e gli indirizzi per le procedure e le verifiche sulle certificazioni energetiche siano definite con D.G.R. (in via di predisposizione)

ENTE LOCALE	PRESENZA DI SPECIFICA NORMATIVA SULLE SANZIONI AMMINISTRATIVE DA SOMMINISTRARE AL CERTIFICATORE IN CASO DI CONTROLLI	RIFERIMENTI LEGISLATIVI SULL'EFFETTUAZIONE DEI CONTROLLI DELLA QUALITÀ DELL'ATTESTAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA RESA DAI SOGGETTI CERTIFICATORI. PIANI E PROCEDURE DI CONTROLLO.
Lazio	Sì	R.R. 04/11/2021, n. 20, adottato con D.G.R. 26/10/ 2021, n. 708, come modificato da R.R. 20/12/2021, n. 23, adottato con D.G.R. 14/12/2021, n. 920.
Liguria	No	L.R. n. 22/2007 e s.m.i. "Norme in materia di energia"; R.R. n. 1/2018 e s.m.i. "Regolamento di attuazione dell'art. 29 della L.R. 29/05/2007 n. 22 (Norme in materia di energia)"; Per le sanzioni la norma regionale rimanda alle disposizioni nazionali.
Lombardia	Sì	L.R. 24/2006 e s.m.i. D.G.R. 24/11/2011, n. IX/2554 D.G.R. 28/11/2016, n. X/5900 D.D.U.O. 04/11/2021 n. 14891
Marche		
Molise		
Piemonte	No, vige il quadro nazionale.	D.G.R. 14/12/2018, n. 43-8097 "Attestazione della prestazione energetica degli edifici. Disposizioni in materia di controlli e sanzioni. Istituzione di un corso di raccordo formativo per certificatori energetici".
Puglia	Riferimento normativa nazionale in materia di verifiche e controlli art. 15 dlgs. 192/2005	NESSUNA
Sardegna	Sì	D.G.R. 27/11/2018, n. 58/10
Sicilia		
Toscana	Sì	• L.R. 6/07/2022, n. 24 "Attività di monitoraggio e controllo degli attestati di prestazione energetica e degli impianti termici. Disposizioni in materia di attività dell'Agenzia regionale recupero risorse (ARRR) S.p.A ed in materia di energia. Modifiche alle leggi regionali 87/2009 e 39/2005". • DPGR 06 aprile 2023, n. 17/R Regolamento di attuazione della legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 (Disposizioni in materia di energia). Esercizio, controllo, manutenzione ed ispezione degli impianti termici. Disciplina della prestazione energetica degli edifici. Attestato di prestazione energetica. • Delibera del 30 settembre 2024 n.1087 Aggiornamento Linee Guida per i controlli degli attestati di prestazione energetica (APE) degli edifici
Trento	Sì	L.P. 01/2008 art. 91

ENTE LOCALE	PRESENZA DI SPECIFICA NORMATIVA SULLE SANZIONI AMMINISTRATIVE DA SOMMINISTRARE AL CERTIFICATORE IN CASO DI CONTROLLI	RIFERIMENTI LEGISLATIVI SULL'EFFETTUAZIONE DEI CONTROLLI DELLA QUALITÀ DELL'ATTESTAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA RESA DAI SOGGETTI CERTIFICATORI. PIANI E PROCEDURE DI CONTROLLO.
Umbria	No	• D.G.R. n. 551 del 24/01/2020 "APE - Controlli di II livello sugli Attestati di Prestazione Energetica degli edifici: avvio della fase sperimentale". • D.D. n. 9531 del 26/10/2020 "D.P.C.M. 13/10/2020: sospensione della fase sperimentale dei Controlli di II livello sugli Attestati di Prestazione Energetica APE al fine di concorrere al contenimento dell'emergenza epidemiologica COVID-19". • D.D. n. 13648 del 27/12/2022 "Avvio della fase sperimentale dei Controlli di II° livello sugli Attestati di Prestazione Energetica degli edifici (APE)". • D.D. n. 3394 del 27/03/2024 "Proroga al 15 Aprile 2025 della gestione della fase sperimentale dei controlli di II° livello sugli Attestati di Prestazione Energetica degli edifici (APE) con il nuovo gestore, la Società in House 3A Parco tecnologico Agroalimentare dell'Umbria Soc. Cons. a R.L. (3A-PTA)".
Valle d'Aosta		• L.R. 13/2015, art. 62 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'UE. Attuazione della Direttiva 2006/123/CE, relativa ai servizi nel mercato interno (Direttiva servizi), della Direttiva 2009/128/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, della Direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia e della Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (L. europea regionale 2015)". • D.G.R. 1249/2021 "Approvazione delle disposizioni previste dal titolo III, capo II, della L.R. 13/2015 (legge europea regionale 2015), in materia di certificazione energetica degli edifici, e della modalità per l'effettuazione dei controlli sugli attestati di prestazione energetica, a decorrere dal 1/01/2022, in sostituzione della D.G.R 1824/2016 e del P.D. 5302/2017".
Veneto	X	D.G.R. 30/07/2019, n. 1090 Definizione delle modalità per l'effettuazione dei controlli della qualità dell'attestazione della prestazione energetica degli edifici resa dai soggetti certificatori con l'Attestato di Prestazione Energetica APE, in attuazione della L.R. 13/04/2001, n. 11 e s.m.i. "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del D. Lgs 31/03/1998, n. 112".

Prospetto 29. Controlli della qualità degli APE

ENTE LOCALE	SONO STATI EFFETTUATI CONTROLLI SUGLI APE? AGGIORNAMENTO AL 2024	NUMERO DI APE CONTROLLATI AGGIORNAMENTO AL 2024
Abruzzo	Controlli di tipo a 40.059 Controlli di tipo b 538 Controlli di tipo c 67	40.484
Basilicata		
Bolzano	Sì	In riferimento al d.p.p. 16/2020 e successive modifiche, vengono effettuati per tutti gli edifici di nuova costruzione e interventi di risanamento importante un controllo del progetto e del calcolo energetico, degli audit in cantiere prima del rilascio del certificato energetico da parte dell'agenzia per l'energia Alto Adige – CasaClima (1.533 edifici nel 2023). Inoltre, è istituita una commissione che effettua un ulteriore controllo dei certificati composta da un rappresentante dell'ente pubblico responsabile del rilascio dei permessi di costruire, da un rappresentante dell'agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima e da un rappresentante dell'agenzia per l'energia Alto Adige – CasaClima. La commissione seleziona in modo casuale e sottopone a verifica una percentuale statisticamente significativa di ape.
Calabria	No	0
Campania		
Emilia-Romagna	Sì	Tutti gli APE registrati vengono sottoposti ad un controllo automatico (a) effettuato dal software sace al momento della registrazione di un APE sulla completezza e congruità/plausibilità dei dati. Sulla base di questo primo livello di controllo vengono selezionati gli APE da verificare ai sensi della d.g.r. 1385/2020, che prevede due modalità di controllo: – verifiche di primo livello (b), di tipo esclusivamente documentale, svolte da accertatori in backoffice; – verifiche di secondo livello (c), per le quali si prevede una verifica ispettiva con sopralluogo presso la sede del soggetto certificatore e presso gli edifici o unità immobiliari oggetto di emissione dell'ape. Sono stati effettuati i seguenti controlli sugli APE registrati nel 2024: - 133'076 verifiche di tipo a; - 6'975 verifiche di tipo b; - 2'528 verifiche di tipo c.
Friuli-Venezia Giulia	Sì, controlli formali	Tutti gli APE depositati nella piattaforma vengono sottoposti ad un controllo formale: presenza dei dati obbligatori per la validità dell'APE, presenza degli allegati obbligatori, controllo sull'XML, controllo sulla localizzazione. Dal 27 novembre 2023 è stato implementato anche un controllo di congruità sugli XML

ENTE LOCALE	SONO STATI EFFETTUATI CONTROLLI SUGLI APE? AGGIORNAMENTO AL 2024	NUMERO DI APE CONTROLLATI AGGIORNAMENTO AL 2024
Lazio	Sì	Tutti gli APE depositati nella piattaforma vengono sottoposti ad un controllo formale: presenza dei dati obbligatori per la validità dell'ape, presenza degli allegati obbligatori, controllo sull'xml su eventuali dati "fuori scala". Ulteriori controlli sono disciplinati da R.R. 04/11/2021, n. 20, adottato con D.G.R. 26/10/2021, n. 708, come modificato da R.R. 20/12/2021, n. 23, adottato con D.G.R. 14/12/2021, n. 920. Sugli APE emessi nel 2022 sono stati effettuati un totale di 2.413 verifiche di I livello. Sugli APE emessi nel 2023 sono stati effettuati i seguenti controlli: N°2.413 verifiche di I livello; N°399 verifiche di II livello. Sugli APE emessi nel 2024 sono stati effettuati i seguenti controlli: N°2.634 verifiche di I livello; N°136 verifiche di II livello (le verifiche sono ancora in corso)
Liguria	Sì	L'attuale normativa di riferimento per i controlli sugli APE è composta dalla l.r. n. 22/2007 e s.m.i. E dal r.r. n. 1/2018 e s.m.i. Quest'ultimo prevede di sottoporre a verifica almeno il 2% degli APE protocollati dal SIAPEL (sistema informativo degli attestati di prestazione energetica in Liguria) durante l'anno solare antecedente a quello in cui si effettuano le verifiche. Il campione di ape da verificare viene suddiviso in due parti uguali, sorteggiate rispettivamente nei mesi di gennaio e marzo. Per ogni estrazione, il r.r. n. 1/2018 e s.m.i. Prevede di formare una graduatoria definita sulla base del "punteggio di non conformità" attribuito a ciascun APE attraverso controlli di tipo documentale, principalmente realizzati sulla base del confronto rispetto a dati statistici di riferimento. Per ogni graduatoria, gli APE con un "punteggio di non conformità" superiore o uguale a 18 vengono sottoposti ad ulteriori controlli ed in particolare: Controlli di tipo documentale più approfonditi, se l'ape occupa una posizione successiva alla trentesima; Controlli che prevedono un sopralluogo per gli APE che occupano le prime trenta posizioni di ciascuna graduatoria o per i quali gli approfondimenti documentali non sono risultati sufficienti per definire l'esito della verifica. Nel 2024 il campione degli APE corrispondente al 2% degli attestati trasmessi al SIAPEL durante l'anno solare è risultato pari a 948 ape. A seguito dell'attribuzione del "punteggio di non conformità", 441 ape sono stati sottoposti ad ulteriori accertamenti documentali, 110 ape sono stati sottoposti a verifica con sopralluogo (60 ape in quanto presenti nelle prime 30 posizioni delle graduatorie di non conformità e 50 ape a seguito degli ulteriori accertamenti documentali che non sono risultati sufficienti per definire l'esito).

ENTE LOCALE	SONO STATI EFFETTUATI CONTROLLI SUGLI APE? AGGIORNAMENTO AL 2024	NUMERO DI APE CONTROLLATI AGGIORNAMENTO AL 2024
Lombardia		In Lombardia i controlli sugli APE sono disciplinati dall'art. 27 della l.r. 24/2006 che definisce il regime sanzionatorio e dalla d.g.r. 2554/2011 e dal decreto 04/11/2021, n. 14891 che definiscono i criteri di indirizzo e le modalità operative di accertamento. Vengono definite le modalità di selezione del campione da sottoporre ad accertamento, le fasi del procedimento amministrativo, le modalità di definizione dell'esito, i parametri oggetto di controllo, le relative penalità in caso di errore e le soglie di tolleranza specifica per ogni dato. L'art.11 della l.r. 24/2014 attribuisce ad aria spa le funzioni relative all'accertamento ed all'irrogazione delle sanzioni riguardanti gli APE di cui all'art. 27, comma 17 nonies, della l.r. n.24 del 11/12/2006 e s.m.i. [2]. Nel 2024 sono stati effettuati i seguenti controlli sugli APE: - Accertamenti di primo livello: 308.430; - Accertamenti con sopralluogo: 82; - Accertamenti documentali: 91. Ad integrazione dei controlli sopra indicati, è stato sviluppato e reso disponibile tramite il portale www.cened.it/autoverifica-ape uno strumento che consente ai cittadini di verificare le informazioni contenute nel loro APE mediante il confronto con immobili che hanno caratteristiche simili a quello oggetto di analisi. A questa verifica, lo strumento affianca la possibilità di simulare alcuni o anche singoli interventi di efficientamento, come la sostituzione degli infissi, la sostituzione del generatore di calore, la coibentazione dell'involucro. La simulazione restituisce una stima dei costi da sostenere, utilizzando le informazioni elaborate da enea nel rapporto sulle detrazioni fiscali, del possibile risparmio annuo, aiutando così gli utenti ad avere una prima utile informazione in merito alla convenienza dell'investimento e della classe energetica raggiungibile. Sul portale www.cened.it è inoltre disponibile uno strumento, denominato <i>visura ape</i>, che consente ai cittadini di verificare l'esistenza di un ape all'interno del catasto energetico edifici regionale sulla base del codice identificativo dell'ape, della targa energetica o sulla base dei dati catastali dell'edificio; lo strumento permette quindi di scaricare il fac-simile dell'ape, consentendo al proprietario di confrontare il documento in suo possesso con quello valido registrato nel catasto energetico edifici regionale.
Marche		
Molise		

ENTE LOCALE	SONO STATI EFFETTUATI CONTROLLI SUGLI APE? AGGIORNAMENTO AL 2024	NUMERO DI APE CONTROLLATI AGGIORNAMENTO AL 2024
Piemonte	Accertamenti di primo livello sull'intero archivio relativi all'anno 2024, i controlli sulla qualità degli attestati di prestazione energetica sono svolti dall'agenzia regionale per la protezione ambientale del Piemonte (ARPA), ente incaricato ai sensi della L.R. 03/2015 che prevede l'allineamento alla normativa nazionale attuata con D.G.R. 02/11/2015, n. 24-2360 "Disposizioni in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici in attuazione del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i., del D.P.R. 75/2013 e s.m.i. E del D.M. 26/06/2015" e D.G.R. 14/12/2018 n. 43-8097 "Attestazione della prestazione energetica degli edifici. Disposizioni in materia di controlli e sanzioni. Istituzione di un corso di raccordo formativo per certificatori energetici". Gli accertamenti di primo livello sono di due tipi: controlli per evidenziare criticità legate alla verifica dell'effettuazione del sopralluogo obbligatorio e controlli relativi a possibili anomalie, scostamenti significativi o incongruenze rispetto ai valori attesi di alcune grandezze chiave, con criteri statistici sui dati relativi a circa trenta parametri. Gli APE selezionati da suddetti controlli vengono poi analizzati puntualmente. Richiedendo ai certificatori chiarimenti riguardo alle anomalie riscontrate.	
Puglia	No	No
Sardegna	No	-
Sicilia		
Toscana	Sono attualmente in corso i controlli sugli APE emessi nel 2023	1919 (2023)

ENTE LOCALE	SONO STATI EFFETTUATI CONTROLLI SUGLI APE? AGGIORNAMENTO AL 2024	NUMERO DI APE CONTROLLATI AGGIORNAMENTO AL 2024
Trento	Sì	I riferimenti normativi sui controlli sono contenuti nella l.p. 01/08 e nel d.p.p. 13/07/2009, n. 11-13/leg e s.m.i. Sul 100% degli APE emessi vengono effettuati controlli di i° livello, prendendo a riferimento una serie selezionata di dati contenuti nel certificato. A seguire, vengono poi effettuate delle verifiche documentali approfondite (controllo di ii° livello) su un campione di ape, pari almeno al 2% degli attestati emessi nel corso dell'anno precedente. I controlli con esito negativo sfociano nella richiesta al certificatore di sostituzione dell'ape o nell'irrogazione delle sanzioni di cui al successivo prospetto (i dati non tengono conto dei controlli con esito finale positivo). Nel corso del 2024 sono state concluse le verifiche di i° e ii° livello sugli APE emessi nel 2022, a seguito delle quali sono stati annullati 72 attestati (53 dopo controllo di i° livello e 19 dopo controllo di ii° livello). Allo stato attuale (maggio 2025) sono in corso di esecuzione i controlli di ii° livello sugli APE emessi nel 2023 (355 ape selezionati su 14.091 totali) e nel mentre sono state terminate le verifiche di i° livello sul 100% degli attestati dell'anno 2023, a seguito delle quali sono stati annullati e sostituiti 14 ape. Alla data odierna sono state parallelamente concluse da Odatech le verifiche di primo livello sugli APE emessi nel 2024 (18.711 ape), dalle quali sono stati rilevati 53 ape non corretti (al momento la comunicazione degli errori riscontrati non è stata ancora trasmessa da odatech all'amministrazione provinciale e, pertanto, non sono stati avviati i procedimenti di richiesta di sostituzione dell'ape ai certificatori). Per le verifiche di ii° livello a breve saranno attivate da Odatech nuove modalità di selezione degli APE emessi nel 2024, sulla base di un nuovo sistema informatico di campionamento degli APE, sviluppato secondo specifici criteri condivisi con Accredia.
Umbria	Sì	Con Determinazione Dirigenziale n. 10337 del 16/10/2019 la Regione Umbria ha introdotto controlli di primo livello sulla totalità delle APE rilasciate e trasmesse tramite il Portale regionale. Si tratta di accertamenti a verifica della congruità dei dati inseriti o importati da XML nel portale regionale che impediscono la compilazione dell'ape o producono avvertimenti all'utente nel caso in cui vengano rilevati dati non coerenti con il range dei valori attesi dal punto di vista fisico o normativo. Accertamenti di primo livello a verifica della congruità dei dati inseriti o importati da XML nel portale regionale. Totale 23115
Valle d'Aosta	Sì	Nel 2024 risultano 120 controlli effettuati ai sensi della D.G.R. 1249/2021. Il controllo consiste in verifiche tecniche e ispezioni (2 sopralluoghi).
Veneto	Sì	3.160

I controlli sugli APE si articolano su tre livelli:

- **primo livello** è rappresentato dall'accertamento preventivo relativo al 100% degli APE caricati sul portale;
- **secondo livello** è un accertamento documentale relativo a tutti gli APE caricati sul portale per i quali l'accertamento preventivo ha evidenziato potenziali anomalie;

- **terzo livello** comprende le verifiche tecniche effettuate su un lotto di 20 APE per bimestre, confermati dall'accertamento documentale. Le ispezioni possono essere effettuate a campione tra gli APE del lotto selezionato.

Prospetto 30. Sanzioni irrogate a seguito del controllo degli APE

ENTE LOCALE	SONO STATE IRROGATE SANZIONI NELL'ULTIMO ANNO?	NUMERO SANZIONI IRROGATE NELL'ULTIMO ANNO
Abruzzo	No	Il sistema sanzionatorio sarà avviato in seguito. Al momento si procede da parte delle Province con osservazioni, raccomandazioni e prescrizioni
Basilicata		
Bolzano	No	nessuna
Calabria	No	0
Campania		
Emilia-Romagna	Sì	Nel 2024 sono state irrogate 189 sanzioni secondo il D. Lgs. 192/2015 art.15 comma 3, D.G.R. 1385/2020 All. A-6 Sezione 2 e L.R. 21/1984 art.7.bis
Friuli-Venezia Giulia	No	
Lazio	Sì	2.28
Liguria	Sì	Nel 2024 sono state irrogate 35 sanzioni come da L.R. 22/2007 e s.m.i. (che rimanda al D. Lgs. 192/2005 s.m.i.).
Lombardia	Sì	Il Soggetto certificatore che redige l'attestato di prestazione energetica degli edifici in modo non conforme alle modalità individuate dalla Giunta regionale incorre nella sanzione amministrativa da € 500 a € 2.000. Le sanzioni irrogate nell'anno 2024 e confermate in seguito all'eventuale contraddittorio con il Soggetto certificatore, relative sia ad accertamenti avviati nell'anno 2023 sia a controlli avviati negli anni precedenti, sono 43.
Marche		
Molise		

ENTE LOCALE	SONO STATE IRROGATE SANZIONI NELL'ULTIMO ANNO?	NUMERO SANZIONI IRROGATE NELL'ULTIMO ANNO
Piemonte	Sì	Nei casi di inosservanza delle disposizioni in materia di prestazione energetica degli edifici si applicano le disposizioni di cui all'art. 15 del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i. Per l'applicazione delle sanzioni è stato individuato come ente preposto l'ARPA regionale (cfr. D.G.R. 14/12/2018, n. 43-8097). I dati relativi agli APE depositati nel 2024 sono i seguenti: • Base dati informatica sottoposta a controlli: 154.449; • Numero di APE selezionati per l'approfondimento delle verifiche qualitative parametriche e di rispetto metodologico: 3.089. Al momento attuale le istruttorie puntuali sono ancora in itinere e quindi non sono ancora noti i risultati relativi al numero di APE sottoposti a specifiche verifiche documentali e ispettive e tantomeno al numero di accertamenti contestati.
Puglia	No	Nessuna
Sardegna	No	
Sicilia		
Toscana	No	Nessuna
Trento	Sì	Nel 2024 sono state irrogate 20 sanzioni. Di queste: 15, a seguito di riscontro di errore cd. "sostanziale", ovvero riguardanti certificati nei quali l'indice del fabbisogno di energia primaria dell'edificio differisce di oltre il 10% e di oltre 10 kWh/m2 anno rispetto a quello riscontrato in fase di verifica (4 APE emessi nel 2021 e 11 nel 2022); 5, a seguito di riscontro di errore cd. "formale" e di mancata sostituzione dell'APE nei tempi (30 gg) previsti da norma (5 APE emessi nel 2023).
Umbria	No	Nessuna
Valle d'Aosta	Sì	Le sanzioni amministrative sono regolate ai sensi dell'art. 62 comma 2 della L.R. 13/2015. Nel 2024 sono state irrogate 8 sanzioni.
Veneto	No	0

Toscana:

Ai sensi della L.R. 39/2025 e del D.P.G.R. n. 17/R/2023 Il personale di ARRR S.p.A. è individuato organo accertatore ai sensi dell'articolo 6, commi 1 e 2, della L.R. 81/2000, secondo quanto disposto dall'articolo 3, comma 1 bis, della L.R. 39/2005.

Prospetto 31. Statistiche elaborate dagli enti locali e trasparenza

ENTE LOCALE	SONO STATE ELABORATE STATISTICHE SUGLI APE?	LE STATISTICHE SONO PUBBLICHE?	TIPOLOGIE DI STATISTICHE E RIFERIMENTI PER LA CONSULTAZIONE DEI DATI
Abruzzo	Sì	No	Numero e tipologia di APE emessi dal 01/09/2013. Classi energetiche, prestazioni energetiche degli edifici, destinazione degli edifici
Basilicata			
Bolzano	Sì	No	Statistiche di tutti i dati riportati sul certificato CasaClima per tutti gli edifici di nuova costruzione e risanamenti importanti. I dati più rilevanti vengono pubblicati annualmente nel rapporto di attività dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige – CasaClima.
Calabria	Sì	Sì	https://www.apecalabria.enea.it/statistiche.php
Campania			
Emilia-Romagna	Sì	Sì	Classi energetiche, prestazioni energetiche degli edifici, destinazione degli edifici, produzione CO ₂ . Consultazione: https://energia.regione.emilia-romagna.it/riqualificazione-edifici-e-certificazione-energetica/divulgazione/pubblicazioni
Friuli-Venezia Giulia	Sì	In parte	Classi energetiche, prestazioni energetiche degli edifici, destinazione degli edifici, tipologie di impianti, fonti rinnovabili, produzione CO ₂ . Consultazione: Alcune elaborazioni sono disponibili al seguente link: fvenergia.it/attestato-prestazione-energetica/dati-energetici-sul-territorio.html È stato implementato un sistema Business Object per la realizzazione delle statistiche
Lazio	Sì	Sì	Sul portale APE Lazio è prevista una specifica sessione in ordine alle statistiche sugli APE, disponibile al seguente link: https://www.apelazio.enea.it/statistiche
Liguria	Sì	Sì	La Regione Liguria effettua analisi statistiche sulla base delle informazioni contenute all'interno dei file XML degli APE trasmessi alla Regione. Attualmente alcuni indicatori calcolati tramite le analisi statistiche sugli APE sono utilizzati quali valori di riferimento nell'ambito della procedura di verifica degli attestati e per la caratterizzazione del parco edilizio ligure. A dicembre 2022 con D.G.R. 1334 del 28/12/2022 sono stati aggiornati i valori statistici di riferimento riportati nell'allegato A al R.R. n. 1/2018 e s.m.i. La metodologia e le ipotesi sono precisate nel documento approvato con Decreto del Dirigente n. 8037 del 19/12/2022 "Approvazione del documento metodologico contenente le analisi statistiche svolte sugli APE trasmessi alla Regione Liguria nel periodo di riferimento 15/12/2016 – 31/12/2020 al fine della caratterizzazione del parco edilizio ligure". Consultazione: http://www.ireliguria.it/energia/efficienza-energetica/normativa-regionale.html Dal 2023 è disponibile una piattaforma sui sistemi informativi regionali che, attraverso i sistemi di reportistica (dashboard), consente la fruizione di informazioni di carattere statistico sul parco edilizio ligure. La piattaforma è consultabile sia dai professionisti che dai cittadini e rappresenta uno strumento conoscitivo e di sensibilizzazione sui temi riguardanti l'efficienza ed il risparmio energetico nel settore edilizio.

ENTE LOCALE	SONO STATE ELABORATE STATISTICHE SUGLI APE?	LE STATISTICHE SONO PUBBLICHE?	TIPOLOGIE DI STATISTICHE E RIFERIMENTI PER LA CONSULTAZIONE DEI DATI
Lombardia	Sì	Sì	I dati contenuti negli APE sono pubblicati in forma puntuale tramite open data e in forma aggregata tramite KPI preimpostate e consultabili dal sito www.cened.it . Le migliaia di informazioni raccolte nel Catasto Energetico costituiscono inoltre la fonte dati di studi e approfondimenti al supporto della definizione delle politiche regionali sul tema dell'efficienza energetica (si veda ad esempio il Programma Energetico Ambientale Regionale). Gli interi dataset sono inoltre scaricabili dagli utenti interessati. Alla pagina www.cened.it/statistiche_cened sono pubblicate numerose statistiche relative ai principali indicatori ricavabili dagli APE.
Marche			
Molise			
Piemonte	Caratterizzazione del patrimonio edilizio certificato nell'ambito di progetti UE e del MIUR (TIMEPAC, GEEDI)	Parzialmente	Analisi e classificazione delle prestazioni degli edifici, generazione di archetipi e definizione dei requisiti di valutazione della qualità degli APE.
Puglia	Sì	Sì	Le statistiche sono consultabili al sito: https://www.apepuglia.enea.it/statistiche.php
Sardegna	No	-	-
Sicilia			
Toscana	Sì	No	Le statistiche saranno prossimamente disponibili sotto forma di cruscotti interattivi al link https://siert.regione.toscana.it/cartogrammi.php?mn=15 (RAPPORTI E CARTOGRAMMI)
Trento	Sì	Sì	Sul sito di Odatech sono pubblicati alcuni cruscotti di sintesi in grado di fornire una rilevazione sull'andamento e sulle tendenze dell'edilizia trentina. Le informazioni sono visualizzabili alla pagina https://www.odatech.it/it/certificazione-energetica-a-p-e-/dati-storici-delle-certificazioni/registrazione-utente/ previa registrazione dell'utente interessato.

ENTE LOCALE	SONO STATE ELABORATE STATISTICHE SUGLI APE?	LE STATISTICHE SONO PUBBLICHE?	TIPOLOGIE DI STATISTICHE E RIFERIMENTI PER LA CONSULTAZIONE DEI DATI
Umbria	Sì	Alcune pubbliche altre no	APE inviati nel periodo selezionato; APE firmati nel periodo selezionato; Certificatori registrati nel periodo selezionato e tipologia di formazione professionale; Rapporto tra certificatori con o senza profilo pubblico (che hanno chiesto di essere visibili nel portale). Alcune elaborazioni sono disponibili al seguente link: https://ape.regione.umbria.it/Home/Statistiche
Valle d'Aosta	Sì	Sì	Distribuzione APE sul territorio regionale; Classificazione APE per classe energetica; Classificazione APE per motivo di redazione;

Prospetto 32. Corsi di formazione per i certificatori energetici

ENTE LOCALE	LA REGIONE È ALLINEATA CON LE DISPOSIZIONI DEL D.P.R. 16/04/2013, N. 75 E S.M.I.?	SONO PREVISTI DEI MODULI PROVINCIALI/ REGIONALI OBBLIGATORI AGGIUNTIVI/ SOSTITUTIVI?	SONO PREVISTI DEI MODULI PROVINCIALI/ REGIONALI FACOLTATIVI/ CONSIGLIATI AGGIUNTIVI?	DISPOSIZIONI NORMATIVE SUI CORSI DI FORMAZIONE
Abruzzo				
Basilicata				
Bolzano	Sì	No	Sì	L'Agenzia per l'Energia Alto Adige – CasaClima organizza regolarmente diversi corsi di formazione propedeutici alla certificazione. Durata: Da 16 fino a 176 ore (corso Consulente CasaClima)
Calabria	Sì	No	No	NO
Campania				
Emilia-Romagna	Sì	N.d.	N.d.	D.G.R. 1275/2015 e s.m.i.
Friuli-Venezia Giulia	Sì	No	No	La Regione ha organizzato il corso di aggiornamento per i certificatori con corso antecedente il D.P.R. 75/2013. In passato aveva organizzato corsi di formazione per certificatori energetici e ambientali
Lazio	Sì	No	No	Attraverso enti accreditati secondo le disposizioni di cui alla D.G.R. 398/2017. Durata: 80 ore e 8 ore di aggiornamento biennale – D.G.R. 398/2017

ENTE LOCALE	LA REGIONE È ALLINEATA CON LE DISPOSIZIONI DEL D.P.R. 16/04/2013, N. 75 E S.M.I.?	SONO PREVISTI DEI MODULI PROVINCIALI/ REGIONALI OBBLIGATORI AGGIUNTIVI/ SOSTITUTIVI?	SONO PREVISTI DEI MODULI PROVINCIALI/ REGIONALI FACOLTATIVI/ CONSIGLIATI AGGIUNTIVI?	DISPOSIZIONI NORMATIVE SUI CORSI DI FORMAZIONE
Liguria	Sì	No	No	La Regione ha disciplinato i corsi di formazione istituendo un sistema di riconoscimento degli enti formatori, per autorizzare gli stessi a svolgere corsi riconosciuti ai fini dell'iscrizione all'elenco dei soggetti certificatori. (D.G.R. 18 /04/2014 n. 447 e s.m.i.). Durata: La Regione rimanda alle disposizioni nazionali.
Lombardia	Sì	Nel programma del corso occorre trattare esercitazioni all'utilizzo degli strumenti informatici posti a riferimento dalla normativa regionale	Nel programma del corso occorre trattare esercitazioni all'utilizzo degli strumenti informatici posti a riferimento dalla normativa regionale	La Regione ha disciplinato la realizzazione dei corsi di formazione e ha istituito un sistema di accreditamento dei corsi validi per ottenere l'accesso all'elenco dei soggetti certificatori. I contenuti minimi del corso di formazione sono conformi a quelli definiti dal D.P.R. 75/2013 e s.m.i. con riferimento alla normativa e agli strumenti regionali. L'Organismo di accreditamento predispone il tema d'esame finale di ogni corso e ne verifica la corretta erogazione. L'Organismo di Accreditamento organizza inoltre specifiche sessioni di formazione in merito alla normativa e agli strumenti di calcolo regionali. I corsi di formazione per certificatori energetici hanno durata minima di 80 ore, analogamente a quanto previsto a livello nazionale; la durata minima dei corsi di formazione in modalità FAD è di 27 ore.
Marche				
Molise				
Piemonte	Sì	Per i corsi autorizzati da Regione Piemonte viene richiesta un'integrazione di 4h dedicata all'utilizzo delle procedure telematiche regionali. un'integrazione di 4h dedicata all'utilizzo delle procedure telematiche regionali.	No	D.D. 15 maggio 2019, n. 289 https://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2019/21/attach/dda1900000289_1040.pdf

ENTE LOCALE	LA REGIONE È ALLINEATA CON LE DISPOSIZIONI DEL D.P.R. 16/04/2013, N. 75 E S.M.I.?	SONO PREVISTI DEI MODULI PROVINCIALI/ REGIONALI OBBLIGATORI AGGIUNTIVI/ SOSTITUTIVI?	SONO PREVISTI DEI MODULI PROVINCIALI/ REGIONALI FACOLTATIVI/ CONSIGLIATI AGGIUNTIVI?	DISPOSIZIONI NORMATIVE SUI CORSI DI FORMAZIONE
Puglia	Sì	No	Sì per ispettori di impianti termici	DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 16 dicembre 2024, n. 1785
Sardegna	Sì	No	No	La Regione rimanda alle disposizioni nazionali
Sicilia				
Toscana				La Regione rimanda alle disposizioni nazionali.
Trento	Sì	Sì [1]	No	D.G.P. n. 1750 D.D. 07/10/16 Durata: 80 ore - D.P.P. 13/07/2009, n. 11-13/ Leg. e s.m.i. (Allegato B bis)
Umbria	Sì	No	No	La Regione rimanda alle disposizioni nazionali
Valle d'Aosta				La Regione ha specifica normativa regionale che riprende la normativa nazionale (corsi conformi ai contenuti minimi di cui all'allegato 1 al D.P.R. 75/2013). Durata: La Regione rimanda alle disposizioni nazionali.
Veneto	Sì	No	No	

Toscana:

[1] La suddivisione in moduli è la medesima di quella prevista dal D.P.R. 75/2013. Nel primo modulo è previsto un approfondimento dedicato alla legislazione provinciale in materia di efficienza energetica degli edifici ma non è definita la durata in ore.

Prospetto 33. Calcolo della prestazione energetica dell'edificio

ENTE LOCALE	LE PROCEDURE DI CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA SONO QUELLE PREVISTE A LIVELLO NAZIONALE?	ESISTE UN SOFTWARE REGIONALE/PROVINCIALE DA UTILIZZARE PER LA REDAZIONE DEGLI APE?	È PERMESSO L'UTILIZZO DELLE PROCEDURE DI CALCOLO SEMPLIFICATE (DOCET)?
Abruzzo	Sì	No	Sì
Basilicata			
Bolzano	Sì [1]	Sì [2]	Sì [3]
Calabria	Sì	No	Sì
Campania			
Emilia-Romagna	Sì	No	Sì
Friuli-Venezia Giulia	Sì	No	Sì
Lazio	Sì	No	Sì
Liguria	Sì	Sì	Sì
Lombardia	Sì [1]	Sì [2]	No
Marche			
Molise			
Piemonte	Sì	No	Sì
Puglia	Sì	No	Sì
Sardegna	Sì	No	Sì
Sicilia			
Toscana	Sì	No	Sì
Trento	Sì [1]	No	Sì
Umbria	Sì	No	Sì
Valle d'Aosta	Sì, dal 01/07/2017	No	Sì
Veneto	Sì	No	Sì

Bolzano:

[1] Esclusivamente ai fini della stesura del contratto di trasferimento della proprietà o di locazione di un edificio o di singole unità immobiliari o abitative, l'attestazione relativa alla prestazione energetica può avvenire attraverso un APE ai sensi del D.M. 26/06/2015. In tutti gli altri casi trova applicazione quanto descritto nella nota [2].

[2] Il software ProCasaClima è basato sul metodo di calcolo della prestazione energetica definito a livello nazionale, con alcune semplificazioni e integrazioni. La normativa provinciale prevede obbligatoriamente l'applicazione del calcolo CasaClima per tutti gli edifici di nuova costruzione e risanamenti importanti (D.P.P. 16/2020 Allegato 3 e successive modifiche).

[3] Esclusivamente ai fini della stesura del contratto di trasferimento della proprietà o di locazione di un edificio o di singole unità immobiliari o abitative.

Liguria:

a partire dal 1° gennaio 2025 il software CELESTE per la certificazione energetica è stato dismesso. Il sistema informativo regionale accetta file XML e PDF redatti con software certificati dal CTI.

Lombardia:

[1] La metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche ricalca la normativa tecnica nazionale di riferimento, fissando un algoritmo univoco per il calcolo di determinati parametri qualora, a livello nazionale, vengano consentiti più algoritmi alternativi.

[2] Il software di calcolo CENED+ 2.0, distribuito gratuitamente dal sito www.cened.it, è costituito da due componenti compatibili con tutte le piattaforme informatiche: un motore di calcolo, adibito all'elaborazione degli algoritmi definiti dalla normativa tecnica di riferimento e un'interfaccia utente semplificata per l'acquisizione dei dati e la generazione del file XML per l'upload nel Catasto Energetico Edifici Regionale.

Il motore di calcolo viene distribuito alle software house per l'integrazione nei software commerciali al fine di consentire la generazione dell'APE; attualmente il motore CENED+ 2.0 è integrato da cinque prodotti commerciali (http://www.cened.it/client_software_commerciali).

Trento:

[1] La metodologia provinciale di verifica della prestazione energetica dell'edificio si differenzia da quella nazionale unicamente per la definizione della classe energetica, che viene attribuita secondo una scala ad intervalli fissi ed uniformando il calcolo dell'indice EPclasse (relativo al fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale, produzione acs e eventuale ventilazione meccanica controllata) alle condizioni climatiche del comune standard (comune di Trento, 2567 GG).

Valle d'Aosta:

Software regionale Beauclimat è stato utilizzato fino a 30/06/2017.

Prospetto 34. Recepimento delle Direttive 2002/91/CE, 2010/31/UE e 2018/844/UE

ENTE LOCALE	02/91/CE	010/31/UE	2018/844/UE	2024/1275/UE	RIFERIMENTO LEGISLATIVO
Abruzzo	Sì	Sì	Sì	Nd	Recepimento della Direttiva 2002/91/CE L.R. 16/2009" Intervento regionale a sostegno del settore edilizio"; Recepimento della Direttiva 2010/31/UE D.G.R. 567/2013 "Disposizioni in materia di certificazione energetica nel territorio della Regione Abruzzo" L.R. 40/2017" Disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Destinazioni d'uso e contenimento dell'uso del suolo, modifiche alla L.R. 96/2000 ed ulteriori disposizioni". Recepimento della Direttiva 2018/844/UE L.R. 4/2024 Disposizioni finanziarie per la redazione del Bilancio di previsione finanziario 2024- 2026 della Regione Abruzzo (Legge di stabilità regionale 2024).
Basilicata					
Bolzano	Sì	Sì	Sì	Sì	- Recepimento della Direttiva 2002/91/CE L.P. 11/08/1997, n. 13, art. 127 "Attuazione delle direttive 2010/31/UE e 2009/28/CE e interventi sugli edifici" (abrogato dalla L.P. 10/7/2018, n.9 art. 21, comma 3 lettera c); D.P.P. 29/09/2004, n. 34 Regolamento di esecuzione della legge urbanistica in materia di risparmio energetico (abrogato dall'art. 1, comma 1, del D.P.P. 04/04/2013, n. 9); - Recepimento della Direttiva 2010/31/UE L.P. 11/08/1997, n. 13, Art. 127 (Attuazione delle Direttive 2010/31/UE e 2009/28/CE e interventi sugli edifici); D.G.P. 04/03/2013, n. 362. Prestazione energetica nell'edilizia. Attuazione della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19/05/2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia e revoca della Del. 25/06/2012, n. 939 (modificata con Del. 27/12/2013, n. 2012, e Del. 05/08/2014, n. 965). L.P. 10/07/2018, n.9 art. 21 "Norme regolamentari in materia urbanistica e in materia edilizia"; D.P.P. 20/04/2020 n.16 "Prestazione energetica nell'edilizia e bonus energia in attuazione delle direttive europee (UE) 2018/844, 2009/28/CE, 2010/31/UE e 2021/27/UE). - Recepimento della Direttiva 2018/844 L.P. 10/07/2018, n.9 art. 21 "Norme regolamentari in materia urbanistica e in materia edilizia"; D.G.P. 21/02/2020, n. 130 " Prestazione energetica nell'edilizia e bonus energia in attuazione delle direttive europee (UE) 2018/844, 2009/28/CE, 2010/31UE e 2012/27/UE "; D.G.P. 31/03/2020 n. 235 "Prestazione energetica nell'edilizia e bonus energia in attuazione delle direttive europee (UE) 2018/844, 2009/28/CE, 2010/31UE e 2012/27/UE"; D.P.P. 20/04/2020 n.16 "Prestazione energetica nell'edilizia e bonus energia in attuazione delle direttive europee (UE) 2018/844, 2009/28/CE, 2010/31/UE e 2021/27/UE. - Recepimento della Direttiva 2024/1275/UE
Calabria	Sì	Sì	Sì	Sì	
Campania					

ENTE LOCALE	02/91/CE	010/31/UE	2018/844/UE	2024/1275/UE	RIFERIMENTO LEGISLATIVO
Emilia-Romagna	Sì	Sì	Sì	N.d.	Recepimento della Direttiva 2002/91/CE – L.R. 26/2004 e s.m.i. “Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia”. Recepimento della Direttiva 2010/31/UE – L.R. 26/2004 e s.m.i. “Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia”. Recepimento della Direttiva 2018/844 - D.G.R. 1261/2022 (Requisiti Minimi di prestazione energetica) D.G.R. 1385/2020 (Attestati di prestazione energetica) - L.R. 20/05/2021, n. 4. “Legge Europea per il 2021”
Friuli-Venezia Giulia	No	No	No	No	Nella Regione non c'è stato un dispositivo legislativo di recepimento delle direttive. Le norme regionali richiamano espressamente le norme nazionali. Allegato 3 - Scheda sull'implementazione della Certificazione Energetica negli Enti Locali 238 – RAPPORTO ANNUALE SULLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI L.R. 19/2012 “Norme in materia di energia e distribuzione dei carburanti.”, art. 24 D.G.R. 2018/2020 “Disposizioni per l'esercizio, la conduzione, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda sanitaria.”
Lazio	No	No	N.D.	N.D.	L.R. 2018, n. 7 – art. 21 recante “Disposizioni in materia di efficientamento e risparmio energetico nonché di impianti aeraulici”.
Liguria	Sì	Sì	Sì	No	Recepimento della Direttiva 2002/91/CE L.R. 22/2007 “Norme in materia di energia”. Recepimento della Direttiva 2010/31/UE L.R. 22/2007 “Norme in materia di energia”; L.R. 23/2012 “Modifiche alla L.R. 29/05/2007, n. 22 (Norme in materia di energia) in attuazione della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19/05/2010, relativa alla prestazione energetica nell'edilizia”; L.R. 32/2016 “Modifiche alla L.R. 29/05/2007, n. 22 (Norme in materia di energia) e al relativo regolamento di attuazione”. Recepimento della Direttiva 2018/844 La normativa regionale demanda al D. Lgs. 192/2005 e s.m.i. e quindi ha recepito le nuove disposizioni nazionali (D.Lgs. 48/2020).

ENTE LOCALE	02/91/CE	010/31/UE	2018/844/UE	2024/1275/UE	RIFERIMENTO LEGISLATIVO
Lombardia	Sì	Sì	N.d.	N.d.	Recepimento della Direttiva 2002/91/CE L.R. 24/2006 e s.m.i. "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" D.G.R. VIII/5018 e s.m.i. "Determinazioni inerenti alla certificazione energetica degli edifici, in attuazione del D. Lgs. 192/2005 e degli art. 9 e 25 della L.R. 24/2006". Recepimento della Direttiva 2010/31/UE L.R. 24/2006 e s.m.i. "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente". D.G.R. 17/07/2015, n. X/3868 "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed il relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del D. Lgs 192/2005, come modificato con L. 90/2013". Decreto 30/07/2015, n. 6480 e s.m.i. "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della D.G.R.17/07/2015, n. 3868", aggiornato con successivi decreti, l'ultimo dei quali è rappresentato dal decreto 18546/2019.
Marche					
Molise					
Piemonte	Sì.	No.	No.	No.	Recepimento della Direttiva 2002/91CE avvenuto con Legge regionale 13/2007 abrogata nel 2015 (LR 3/2015).
Puglia	Sì	Sì	Sì	In fase di acquisizione	L. R. 36/2016 E SS.MM.II. E DGR 367/2023
Sardegna	No	Sì	Nd	No	L.R. 11/01/2018, n. 1 "Legge di stabilità 2018" (art. 5, comma 19)
Sicilia					
Toscana	Sì	Sì	Sì	N.d.	Recepimento delle direttive 2002/91/CE e 2010/31/UE DPGR 06 aprile 2023, n. 17/R "Regolamento di attuazione della legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 (Disposizioni in materia di energia). Esercizio, controllo, manutenzione ed ispezione degli impianti termici. Disciplina della prestazione energetica degli edifici. Attestato di prestazione energetica."
Trento	Sì	Sì	No	No	Recepimento delle Direttive 2002/91/CE e 2010/31/UE D.P.P. 13/07/2009, n. 11-13/Leg e s.m.i. "Disposizioni regolamentari in materia di edilizia sostenibile in attuazione del titolo IV della L.P. 04/03/2008, n. 1 (Pianificazione urbanistica e governo del territorio)". Il suddetto regolamento è stato da ultimo aggiornato con il D.P.P. 16/08/2022 n. 11-68/ Leg. mediante il quale sono state recepite anche le disposizioni del D.Lgs. 199/2021 in materia di fonti rinnovabili.

ENTE LOCALE	02/91/CE	010/31/UE	2018/844/UE	2024/1275/UE	RIFERIMENTO LEGISLATIVO
Umbria	Sì	Sì	N.d.	N.d.	Recepimento delle Direttive 2002/91/CE e 2010/31/UE D.G.R. n. 1131 del 05/10/2015 "Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 26/06/2015. Modalità di rilascio e trasmissione dell'Attestato di Prestazione Energetica degli edifici attraverso la Piattaforma online regionale. Determinazioni".
Valle d'Aosta	Sì	Sì	N.d.	N.d.	Recepimento della Direttiva 2002/91/CE L.R. 18/04/2008, n. 21 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia". Recepimento delle Direttive 2002/91/CE e 2010/31/UE L.R. 25/05/2015, n. 13 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'UE. Attuazione della Direttiva 2006/123/CE, relativa ai servizi nel mercato interno (Direttiva servizi), della Direttiva 2009/128/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, della Direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia e della Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (L. europea regionale 2015)".
Veneto	No	Sì	No	No	Recepimento della 2010/31/UE L.R. 21/12/2018, n. 46 "Adeguamento dell'ordinamento regionale agli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'UE. Attuazione della Direttiva 2010/31/UE in materia di energia, del D. Lgs. 18/04/2016, n. 50 di recepimento delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE, 2014/25/UE in materia di appalti, e modifiche alla L.R. 25/11/2011, n. 26 (L.R. europea 2018)".

Prospetto 35. Istituzione degli one-stop-shop (sportelli unici per i consumatori)

ENTE LOCALE	SONO STATI ATTIVATI DEGLI SPORTELLI UNICI PER I CONSUMATORI (ONE-STOP-SHOP)?	QUANTI NE SONO STATI ATTIVATI?	DA CHI VENGONO GESTITI?	SE DISPONIBILI RIPORTARE I DATI SUGLI ACCESSI
Abruzzo	No	-	-	-
Basilicata				
Bolzano	Sì	[1]	Agenzia per l'energia Alto Adige CasaClima	N.d.
Calabria	No			
Campania				
Emilia-Romagna	Sì	1	Agenzia territoriale per l'energia e la sostenibilità di parma (https://www.sportelloenergiaparma.eu/)	N.d.
Friuli-Venezia Giulia	Sì	1	APE FVG	
Lazio	No	-	-	-
Liguria	No			
Lombardia	No [1]			
Marche				
Molise				
Piemonte	Sì	1	Environment Park https://www.sportelloenergia.envipark.com/	
Puglia	No	Nessuno	Nessuno	Nessuno
Sardegna	No	-	-	-
Sicilia				
Toscana	No			
Trento	www.infoenergia.provincia.tn.it	1	Pat-aprie	2199 dal maggio 2023
Umbria	No			
Valle d'Aosta	No	-	-	-
Veneto	No			

Lombardia:

[1] In Lombardia sono stati attivati sportelli temporanei, in collaborazione con ENEA, rivolti ai tecnici comunali. L'attività di consulenza nei confronti dei tecnici comunali, dei progettisti e dei cittadini è poi proseguita mediante la possibilità di contatto diretto con gli uffici regionali e di ARIA spa, la società regionale che gestisce il sistema per la certificazione energetica degli edifici.

Veneto:

Nell'ambito della collaborazione con ENEA di cui alla DGR n. 735 del 21 giugno 2022, tra la fine del 2024 e l'inizio del 2025, la prima ha supportato la Regione del Veneto nella definizione di possibili formule organizzative e di attività in carico allo Sportello Unico focalizzato sul tema "PAESC". Scopo dell'attività è la definizione di un quadro di riferimento di servizi e modelli organizzativi all'interno del quale Regione potrà definire l'operatività dello Sportello Unico PAESC (OSS PAESC).

Bolzano:

[1] Poiché l'Agenzia CasaClima rilascia tutti gli attestati di prestazione energetica, i proprietari hanno sempre la possibilità di contattare direttamente l'agenzia.

Prospetto 36. Politiche per il contrasto della povertà energetica e per la promozione delle tecnologie intelligenti

ENTE LOCALE	SONO STATE AVVIATE POLITICHE E INIZIATIVE PER CONTRASTARE LA POVERTÀ ENERGETICA?	SONO STATE AVVIATE POLITICHE VOLTE ALLA PROMOZIONE DI TECNOLOGIE INTELLIGENTI?
Abruzzo	Sì [1]	Sì [2]
Basilicata		
Bolzano	No	Sì [1]
Calabria	No	No
Campania		
Emilia-Romagna	Sì	Sì
Friuli-Venezia Giulia	Sì	Sì
Lazio	Sì	N.d.
Liguria	No	No
Lombardia	Sì [1]	Sì [1]
Marche		
Molise		
Piemonte	In fase di valutazione	In corso di valutazione
Puglia	L.R. 42/2019	D.G.R. 1799/2022 e D.G.R. 1795/2020
Sardegna	Sì [1]	Sì [2]
Sicilia		
Toscana	Sì [1]	Sì [1]
Trento		Sono stati previsti incentivi dedicati al comparto industriale per l'efficientamento del processo produttivo. [1]
Umbria	Sì	Sì
Valle d'Aosta	Sì	Sì
Veneto	Sì	Sì

Abruzzo:

[1] La Regione Abruzzo ha pubblicato bandi per la sostituzione delle caldaie non efficienti con quelle ad alto rendimento – D.G.R. 23/04/2007, n. 367.

POR FESR 2014/2020 – Asse IV – Azione 4.1.2 – Sostegno per interventi di efficientamento energetico realizzati da imprese operanti sul territorio regionale – D.G.R. 05/12/2016, n. 832.

[2] Con risorse POR FESR la Regione Abruzzo ha finanziato l'efficientamento energetico degli edifici pubblici anche attraverso tecnologie intelligenti (POR FESR 2014/2020 Asse IV – azione 4.1.1 D.G.R. 832/2016 e azione 4.1.2).

Bolzano:

[1] Provincia autonoma di Bolzano:

D.P.P. 07/02/2022 n.4 “modifiche del DPP 20/4/2020 n 16.” – “bonus energia”;

D.G.P. 19/12/2023, n. 1143 “Criteri per la concessione di contributi a persone fisiche, pubbliche amministrazioni ed enti senza scopo di lucro per l'incentivazione dell'efficienza energetica e dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabili”;

D.G.P. 19/12/2023, n. 1144 “Criteri per la concessione di contributi alle imprese per l'incentivazione dell'efficienza energetica e dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili”;

Programma operativo “Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione” FESR 2014-2020 - Bando per l'asse 3 “Ambiente sostenibile” (Risanamento energetico) è stato finanziato la riqualificazione di edifici abitativi di proprietà pubblica (social housing) di gestione del IPES / WOBI.

Emilia-Romagna:

Misure per contrastare la povertà energetica:

- L.R. 27/05/2022, n. 5: Promozione e sostegno delle comunità energetiche rinnovabili e degli autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente.

Iniziative volte alla promozione di tecnologie intelligenti:

- D.G.R. 805/2024 - Pr Fesr 2021-2027, priorità 2, azione 2.2.3 - Contributi per le Comunità energetiche rinnovabili (CER). la Regione Emilia-Romagna ha approvato un bando per la promozione dell'installazione degli impianti di produzione e accumulo dell'energia a servizio delle comunità energetiche, con l'obiettivo di migliorare l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili attraverso la nascita delle CER al fine di combattere la povertà energetica.

-Strategia S3 2021-2027: Strumento di orientamento della programmazione regionale dei Fondi europei per la ricerca e l'innovazione nei prossimi 7 anni. Dopo l'approvazione della Giunta regionale del 10/05/2021, la Strategia di specializzazione intelligente S3 2021-2027 è stata approvata dall'Assemblea legislativa il 30/06/2021. Una volta ricevuto il via libera dalla Commissione europea, la Strategia sarà parte integrante del Programma regionale Fesr 2021-2027.

Lombardia:

[1] Regione Lombardia

Misure per contrastare la povertà energetica di Regione

- D.G.R. del 21/10/2019, n. 2286: POR FESR 2014-2020: asse iv, azione iv.4.c.1.1 – iniziativa per l'efficientamento energetico di fabbricati esistenti destinati a servizi abitativi pubblici di proprietà esclusiva di Aler e dei Comuni definiti ad alta tensione abitativa ap-

partenenti alle prime cinque classi di fabbisogno ex prerp 2014/2016;

- D.G.R. del 14/12/2020, n. 4020 - L.R. 9/2020: assegnazione del contributo regionale ai 13 interventi di efficientamento energetico degli edifici ammessi e non finanziati dal bando a graduatoria per l'efficientamento energetico di fabbricati esistenti destinati a servizi abitativi pubblici;

- D.G.R. del 30/12/2020, n. 4172: “Approvazione dello schema di convenzione con le aziende lombarde per l'edilizia residenziale (Aler) per la realizzazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici adibiti a servizi abitativi pubblici, in attuazione della L.R. 9/2020M;

- D.G.R. del 20.06.2022 n. 6544: “Piano Lombardia - l.r. 9/2020 – intervento finanziario a fondo perduto a sostegno delle Aler finalizzato all'incremento della produzione e l'autoconsumo di energia elettrica fotovoltaica - approvazione dello schema di nuova convenzione fra la Regione Lombardia e le Aler per l'installazione di impianti fotovoltaici e di sistemi di accumulo a servizio degli edifici adibiti a servizi abitativi pubblici nella prospettiva dell'autoconsumo collettivo”;

- D.G.R. del 28/12/2022 n. 7711: “PR FESR 2021-27 asse 2 azione 2.1.2 – iniziativa per l'eco-efficientamento energetico dei fabbricati esistenti destinati a servizi abitativi pubblici di proprietà esclusiva di Aler e dei comuni appartenenti alle prime cinque classi di fabbisogno ex prerp 2014-2016. (Bando ECOSAP);

- D.G.R. del 30/12/2024 n. 3741: “PR FESR 2021-2027 ASSE 2, azione 2.1.1 e azione 2.1.2 - approvazione della nuova iniziativa “bando seed pa – sostenibilità ed efficienza energetica degli edifici pubblici”;

- D.G.R. del 23/09/2024 n. 3090: “Manifestazione d'interesse per la presentazione di progetti di comunità energetiche rinnovabili – fase 2: attivazione di misure di supporto finanziario per interventi relativi a nuovi impianti a fonti energetiche rinnovabili realizzati su immobili pubblici di proprietà di soggetti pubblici a servizio di comunità energetiche rinnovabili”;

- D.G.R. n. 2968 del 5 agosto 2024 “PR FESR 21-27 Obiettivo Specifico 2.2 - Approvazione di una misura a valere sull'azione 2.2.2 per la presentazione di progetti di comunità energetiche rinnovabili finalizzati alla realizzazione di interventi relativi a nuovi impianti a fonti energetiche rinnovabili realizzati su immobili di proprietà di soggetti pubblici a servizio di comunità energetiche rinnovabili”.

Iniziative volte alla promozione di tecnologie intelligenti:

- D.G.R. del 17/03/2021, n. 4436: “Bando regionale RI-GENERA - Contributi per il contenimento dei consumi energetici delle strutture pubbliche attraverso l'integrazione con impianti a fonte rinnovabile”;

- DGR del 30/11/2021, n. 5646 “Misura di incentivazione per la sostituzione degli impianti termici civili più inquinanti con impianti a biomassa a basse emissioni – definizione dei criteri”;

- D.G.R. del 15/12/2022, n. 7595 del 15/12/2022: “2021IT16RFPR010 – istituzione della misura “investimenti” a valere sulle azioni 1.3.3 “sostegno agli investimenti delle pmi”, 2.1.3 “sostegno all'efficienza-

mento energetico degli edifici e/o impianti produttivi delle imprese" e 1.3.1 "sostegno allo sviluppo dell'internazionalizzazione delle pmi lombarde e dell'attrazione di investimenti esteri" del PR FESR Lombardia 2021-2027 e approvazione dei criteri applicativi";

- D.G.R. del 6/6/2024, n. 2523 "Seconda misura di incentivazione per la sostituzione degli impianti termici civili più inquinanti con impianti a biomassa a basse emissioni - definizione dei criteri";

- D.G.R. 3649 del 16.12.2024 "Nuovi requisiti emissivi ed impiantistici per l'installazione e l'esercizio degli impianti termici civili alimentati a biomassa con potenza termica al focolare superiore a 35 kw".

Sardegna:

[1] Legge regionale 13 ottobre 2022, n. 15 - Disposizioni in materia di energia e modifiche alla legge regionale n. 9 del 2006 – Capo II "Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche da fonti energetiche rinnovabili"

[2] Legge regionale 13 ottobre 2022, n. 15 - Disposizioni in materia di energia e modifiche alla legge regionale n. 9 del 2006 –Capo III "Istituzione del Reddito energetico regionale"

DGR 51/17 del 17 novembre 2017 - Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020. Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna stipulato il 29 luglio 2016. Linea di azione 1.6.2 - Trasformazione del Sistema Energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System). Individuazione modalità di attuazione degli interventi

D.G.R. 39/21 del 3 ottobre 2019 - Progetto SMARTER: Efficiamento e realizzazione di una smart-grid negli edifici dell'Amministrazione Regionale.

DGR 52/13 del 23 dicembre 2019 - POR FESR Sardegna 2014/2020. Asse Prioritario IV - "Energia sostenibile e qualità della vita" – Linea d'Azione 4.3.1. – Progetto sperimentale "Smart Grid" nei Comuni di Berchidda e Benetutti. Individuazione modalità di attuazione

DGR 16/8 del 27 aprile 2023 - Azioni di supporto ai Comuni della Sardegna per la realizzazione e creazione di comunità energetiche da fonti energetiche rinnovabili. Attuazione art. 9 della L.R. n. 15/2022. Elenco dei Comuni beneficiari e bozza di convenzione

DGR 39/38 del 10 ottobre 2024 -Azioni di supporto ai Comuni della Sardegna e altri soggetti per la realizzazione e creazione di Comunità energetiche da fonti energetiche rinnovabili. Attuazione art. 9 della L.R. n. 15/2022

Legge Regionale 19 dicembre 2023, n. 17 - Modifiche alla legge regionale n. 1 del 2023 (Legge di stabilità 2023), variazioni di bilancio, riconoscimento di debiti fuori bilancio e passività pregresse e disposizioni varie – art. 1 comma 11

Toscana:

Misure per contrastare la povertà energetica è stata pubblicata la D.G.R. n. 190 del 8/03/2021 nella quale sono riassunte le modalità operative per l'erogazione di contributi nell'ambito degli interventi per la qualità dell'aria ed efficientamento degli impianti termici. Il provvedimento si inserisce fra le iniziative attuate da Regione Toscana, utili a promuovere la riduzione del consumo di energia e della emissione di gas inquinanti e climalteranti, anche a mezzo di contributi erogati ai comuni e finalizzati alla sostituzione, o eventuale adeguamento, di impianti di climatizzazione invernale ad uso civile con impianti ad elevata efficienza

energetica e a ridotte emissioni in atmosfera. La D.G.R. consentirà l'accesso ai contributi ai cittadini meno abbienti sulla base del loro reddito ISEE, privilegiando coloro che non possono accedere ad altri contributi pubblici o detrazioni fiscali.

Iniziative volte alla promozione di tecnologie intelligenti: le tecnologie Intelligenti sono state finanziate nell'ambito dei Fondi POR; in particolare:

- Decreto n.2795 del 09-02-2024
- Oggetto: PR FESR 2021-2027 Azioni 2.1.1 e 2.1.2 Progetti di efficientamento energetico degli immobili pubblici – bando

Trento:

[1] D.G.P. 19/01/2024 n. 39 Modifica delle disposizioni di carattere generale e comune a tutti gli interventi e delle disposizioni specifiche per singoli interventi, ai sensi dell'articolo 6 della legge provinciale n. 6/2023 e relativa apertura dei termini di applicazione e presentazione delle domande di incentivo anche a valere sull'Avviso "Nuova Impresa 2023". Disposizioni riguardanti l'applicazione del Regolamento (UE) n. 2023/2831 della Commissione del 13 dicembre 2023.

Umbria:

Misure per contrastare la povertà energetica:

- L.R. 06/05/2024, n. 6 "Promozione e sostegno delle comunità energetiche rinnovabili e dell'autoconsumo collettivo di energia rinnovabile."

- D.G.R. n. 59 del 30/01/2025: Attuazione della L.R. n. 6/2024: promozione e sostegno delle comunità energetiche rinnovabili (C.E.R.). Approvazione dei criteri per l'attivazione di un avviso pubblico per la concessione di contributi a sostegno della costituzione delle C.E.R.

- D.D. n. 3892 del 16/04/2025: L.R. n. 6/2024: promozione e sostegno delle Comunità Energetiche Rinnovabili. Attuazione D.G.R. n. 59/2025: approvazione avviso pubblico per la concessione di contributi a sostegno della costituzione delle Comunità Energetiche Rinnovabili.

Iniziative volte alla promozione di tecnologie intelligenti:

- D.G.R. n. 1481 del 20 dicembre 2018 "Programmazione Comunitaria 2014-2020. Adozione del documento "Aggiornamento della Strategia regionale di ricerca e innovazione per la Specializzazione intelligente della Regione Umbria".

- D.G.R. n. 525 del 27 maggio 2022 "Programmazione Europea 2021-2027. Adozione del documento "La Strategia regionale di ricerca e innovazione per la Specializzazione intelligente 2021-2027: Umbria Aperta Regione del Benessere, Intelligente, Circolare e Creativa";

- D.G.R. n. 337/2024 "Programmazione Europea 2021-2027. DGR n. 525/2022 – Aggiornamento del documento "La Strategia regionale di ricerca e innovazione per la Specializzazione intelligente 2021-2027: Umbria Aperta Regione del Benessere, Intelligente, Circolare e Creativa (S3)".

Valle d'Aosta:

Misure per contrastare la povertà energetica:

- L.R. 07/12/2009, n. 43 "Disposizioni in materia di sostegno economico alle famiglie mediante concor-

so alle spese per il riscaldamento domestico”.

Iniziative volte alla promozione di tecnologie intelligenti:

- D.G.R. 888/2015 “Approvazione di un bando a favore di imprese industriali per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo (ambito montagna di eccellenza), ai sensi della L.R. 07/12/1993, n. 84”;

- D.G.R. 07/2016 “Approvazione di un bando per consentire alle imprese valdostane di partecipare a progetti collaborativi di ricerca e sviluppo, in risposta al bando fabbrica intelligente approvato dalla Regione Piemonte”;

- D.G.R. 1366/2016 “Approvazione della partecipazione della Regione Valle d'Aosta ad un'iniziativa della Regione Piemonte per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo per imprese aderenti ai poli di innovazioni piemontesi, al fine di consentirne l'adesione alle imprese valdostane”;

- D.G.R. 1561/2016 “Approvazione di risorse aggiuntive per il finanziamento del bando fabbrica intelligente approvato con D.G.R. 08/01/2016, n. 7, per consentire alle imprese valdostane di partecipare a ulteriori progetti collaborativi di ricerca e sviluppo”;

- D.G.R. 39/2017 “Approvazione dell'adesione della Regione Valle d'Aosta ad un bando per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo per consentire la partecipazione di imprese valdostane mai associate ai poli di innovazioni piemontesi”;

- D.G.R. 340/2017 “Approvazione, nell'ambito del PO FESR 2014/20, di un bando a favore di imprese industriali per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo negli ambiti della Smart Specialization Strategy (S3) della Valle d'Aosta”;

- D.G.R. 875/2017 “Approvazione dell'adesione della Regione autonoma Valle d'Aosta al bando per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo piattaforma tecnologica “salute e benessere”, approvato dalla Regione Piemonte”;

- D.G.R. 891/2017 “Approvazione, nell'ambito del PO FESR 2014/20, del «bando laboratori di ricerca 2017», a sostegno della creazione e sviluppo di laboratori di ricerca negli ambiti della Smart Specialization Strategy (S3) della Valle d'Aosta”;

- D.G.R. 1370/2017 “Approvazione di un bando a favore di imprese industriali per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo negli ambiti della Smart Specialization Strategy (S3) della Valle d'Aosta. – Seconda edizione”;

- D.G.R. 1461/2017 “Approvazione dei progetti “sostegno alla domanda di innovazione – lo strumento del pre-commercial public procurement” e “pre-commercial public procurement – spese per le commissioni tecniche di valutazione”, del relativo finanziamento nell'ambito del programma “investimenti per la crescita e l'occupazione 2014/20 (FESR)” e autorizzazione all'acquisizione di servizi di ricerca industriale e sviluppo sperimentale. Prenotazione di spesa”;

- D.G.R. 948/2018 “Approvazione dell'adesione della Regione autonoma Valle d'Aosta al bando per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo relativi al bando piattaforma tecnologica “bioeconomia”, approvato dalla Regione Piemonte”;

- D.G.R. 47/2019 “Approvazione della partecipazione di imprese valdostane al bando della Regione Piemonte prism-e per il sostegno alle imprese per la realizzazione di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale”;

- D.G.R. 1417/2020 “Proroga dell'avviso a sportello denominato “Start the valley up – Seconda edizione” a favore di nuove imprese innovative per la realizzazione di piani di sviluppo negli ambiti della Smart Specialisation Strategy (S3) della Valle d'Aosta, approvato con deliberazione della giunta regionale n. 923 in data 5/07/2019”;

- D.G.R. 1635/2021: “Approvazione dell'avviso a sportello denominato “SMART & START VDA” a favore di nuove imprese innovative per la realizzazione di piani di sviluppo negli ambiti della smart specialisation strategy (S3) della Valle d'Aosta, in applicazione della L.R. 14/2011.”

Veneto:

Misure per contrastare la povertà energetica:

Da anni la Regione sostiene la povertà energetica attraverso misure per il contrasto alla povertà (R.I.A e S.O.A.), le cui risorse vengono distribuite agli ambiti territoriali.

D.G.R. 1465/2018 “Approvazione del bando per la concessione di contributi di cui al fondo per la riduzione dei consumi della fornitura di energia per finalità sociali”. Queste risorse nel solo 2021 sono andate in aiuto a circa 6600 persone in difficoltà. La DGR 1240/2021 per il contrasto alla povertà (R.I.A.) ha impegnato un importo complessivo di 8.200.000 €, all'interno dei quali è previsto anche il sostegno al pagamento dell'utenze domestiche.

Iniziative volte alla promozione di tecnologie intelligenti:

- D.G.R. 840/2019 “Approvazione del bando di incentivazione dei sistemi di accumulo di energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici - anno 2019. L.R. 43/2018 art. 5. Deliberazione/CR 28/05/2019, n. 57”. Il bando in questione è destinato a persone fisiche ed incentiva acquisto ed installazione di sistemi di accumulo di energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici ad uso domestico; la dotazione iniziale di 2 milioni di euro è stata successivamente incrementata di ulteriori 5 milioni di euro, per un totale di 7 milioni di euro.

- nell'ambito della L.R. 5/07/2022, n. 16 “Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche rinnovabili e di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente sul territorio regionale” sono stati stanziati fondi a favore della diffusione delle CER in Veneto (nel solo biennio 2023-24 sono stati impegnati 550 mila euro per spese di investimento e 740 mila per spese correnti)

- nell'ambito del PR FESR 2021-2027 sono previsti:

- 31 milioni a favore di interventi di efficientamento energetico nelle imprese;
- 25 milioni a favore dello sviluppo dell'idrogeno;
- 10 milioni a favore dello sviluppo delle comunità energetiche;
- 15 milioni a favore dello sviluppo di reti di teleri-

scaldamento - teleraffrescamento in Veneto.

Misure finalizzate ad entrambi gli obiettivi:

- L.R. 5/07/2022, n. 16 "Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche rinnovabili e di auto-consumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente sul territorio regionale"

- D.G.R. 1568/2023 "PR Veneto FESR 2021-2027.

Priorità 2 "Un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio", OS 2.2 "Promuovere le energie rinnovabili in conformità della Direttiva UE n. 2018/2001 sull'energia da fonti rinnovabili, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti", Azione 2.2.1 "Comunità Energetiche (soggetti pubblici, aree abitative, aree portuali)". Approvazione bando di finanziamento."

Prospetto 37. Politiche locali per i segmenti del parco immobiliare caratterizzati basse prestazioni energetiche

ENTE LOCALE	SONO STATE AVVIATE POLITICHE RIVOLTE AI SEGMENTI DEL PARCO IMMOBILIARE CARATTERIZZATI DA BASSE PRESTAZIONI ENERGETICHE?	SSONO IN PROGRAMMAZIONE SPECIFICHE INIZIATIVE
Abruzzo	Sì [1]	No
Basilicata		
Bolzano	Sì [1]	No
Calabria	Sì	Sì
Campania	Bando per l'efficienza energetica degli edifici pubblici comunali - asse: 4 / azione: 4.1.1 - 4.1.2 / fondo: FESR; avviso pubblico per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico negli edifici dei comuni inseriti nella strategia per le aree interne (srai) di cui alla d.g.r. 05/06/2018, n. 215).	
Emilia-Romagna	Sì [1]	No
Friuli-Venezia Giulia	Sì	Nuova legge regionale
Lazio	N.d.	N.d.
Liguria	Sì	Sì
Lombardia	Sì [1]	Sì [2]
Marche		
Molise		
Piemonte	Sì, per edifici pubblici	Sì
Puglia	No	
Sardegna	Sì	No
Sicilia		
Toscana	No	No

ENTE LOCALE	SONO STATE AVVIATE POLITICHE RIVOLTE AI SEGMENTI DEL PARCO IMMOBILIARE CARATTERIZZATI DA BASSE PRESTAZIONI ENERGETICHE?	SSONO IN PROGRAMMAZIONE SPECIFICHE INIZIATIVE
Trento	Incentivi per il sostegno alla riqualificazione energetica degli edifici attraverso un contributo a copertura degli interessi sul mutuo per effettuare i lavori (1) – attive da dicembre 2024 Premialità edilizie per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti e per la diffusione dell'edilizia sostenibile e dell'edilizia in legno di qualità (2)	
Umbria	Sì	No
Valle d'Aosta	Sì	No
Veneto	SÌ (L.R. 14/2009 e L.R. 14/2019)	No

Abruzzo:

[1]

- L.R. 16/2009 – Intervento regionale a sostegno del settore edilizio.
- L.R. 40/2017 – Disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Destinazioni d'uso e contenimento dell'uso del suolo, modifiche alla L.R. 96/2000 ed ulteriori disposizioni.
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici con priorità di intervento su quelli energivori – POR FESR 2014/2020 – Asse IV – D.G.R. 823/2016.
- Affiancamento del Conto Termico al POR-FERS Abruzzo 2014-2020 Asse IV - Azione 4.1.1 D.G.R. 05/07/2018, n. 471.

Bolzano:

[1]

D.G.P. 20/06/2011, n. 940 – Piano Clima Energia - Alto Adige – 2050;

Programma operativo "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione" FESR 2014-2020 - Bando per l'asse 3 "Ambiente sostenibile" (Risanamento energetico);

D.G.P. 19/12/2023, n. 1143 "Criteri per la concessione di contributi a persone fisiche, pubbliche amministrazioni ed enti senza scopo di lucro per l'incentivazione dell'efficienza energetica e dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabili";

D.G.P. 19/12/2023, n. 1144 "Criteri per la concessione di contributi alle imprese per l'incentivazione dell'efficienza energetica e dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili";

D.P.P. 07/02/2022 n.4 "modifiche del DPP 20/4/2020 n 16." – "bonus energia";

D.G.P. 30/08/2022, n. 606 "Approvazione del Piano Clima Alto Adige 2040– parte 1".

Emilia-Romagna:

- D.G.R. 2091/2022 - POR FESR 2021-2027, azione 2.1.1-2.2.1-2.4.1- La Regione ha approvato un bando per la riqualificazione energetica e sismica degli edifici pubblici ad uso pubblico;

- D.G.R. 2091/2022 - POR FESR 2021-2027, azione 2.1.1-2.2.1-2.4.1- la Regione Emilia-Romagna ha approvato un bando per la riqualificazione energetica e sismica degli edifici produttivi e per la produzione di energia rinnovabile destinata all'autoconsumo;

- D.G.R. 2151/2022 POR FESR 2021-2027, azione 2.2.3 - La Regione Emilia-Romagna ha approvato un bando per incentivare la costituzione di Comunità energetiche rinnovabili (CER), in coerenza con la Legge Regionale 5/2022, attraverso la concessione di contributi economici che contribuiscono a coprire i costi per la predisposizione degli studi di fattibilità e per la costituzione delle stesse;

- D.G.R. 1386/2019 - POR FESR 2014-2020 - ASSE 4: interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici e dell'edilizia residenziale pubblica (priorità di investimento "4c" - obiettivo specifico "4.1" - azioni 4.1.1 e 4.1.2) - bando 2019;

- D.G.R. 856/2019 - POR FESR 2014-2020 - ASSE 4: interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici delle aziende sanitarie regionali (priorità di investimento "4c" - obiettivo specifico "4.1" - azioni 4.1.1 e 4.1.2) e di infrastrutture di ricarica per la mobilità elettrica dei veicoli aziendali (priorità di investimento "4e" - obiettivo specifico "4.6" - azione 4.6.4);

- D.G.R. 1978/2017 - modalità e criteri per la concessione di contributi per la realizzazione di interventi per la riqualificazione energetica degli edifici pubblici e dell'edilizia residenziale pubblica in attuazione

dell'asse 4 -priorità di investimento "4c" - obiettivo specifico 4.1 - azioni 4.1.1 e 4.1.2 del por FESR 2014-2020 - bando 2017;

- D.G.R. 610/2016 - modalità e criteri per la concessione di contributi per la realizzazione di interventi per la riqualificazione energetica degli edifici pubblici e dell'edilizia residenziale pubblica in attuazione dell'asse 4 – priorità di investimento “4c” - obiettivo specifico “4.1” – azioni 4.1.1 e 4.1.2 del por FESR 2014-2020.

- DGR 568/2025: PR FESR 2021-2027 - Bando per il supporto ad interventi di riqualificazione energetica e miglioramento/ adeguamento sismico degli edifici pubblici. - Bando 2025

Lombardia:

[1] Regione Lombardia:

- Bando RECAP "Contenimento e decarbonizzazione dei consumi energetici delle strutture pubbliche degli enti locali" in attuazione della D.G.R. 7720/2022 - PR FESR 2021-2027 - Azione 2.1.1 - Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficientamento energetico di strutture e impianti pubblici (D.d.u.o. 10 luglio 2023 - n. 10455);

- Manifestazione di interesse – E4S “Energy4Schools” “Efficientamento energetico e incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili del patrimonio edilizio scolastico di proprietà delle province lombarde e della Città Metropolitana di Milano” in attuazione della D.G.R. del 22/04/2024 n. 2255: “PR FESR 21-27 obiettivo specifico 2. Approvazione di una misura a valere sulle azioni 2.1.1 e 2.2.1 per l'efficientamento energetico e l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili del patrimonio edilizio scolastico di proprietà delle province lombarde e della Città Metropolitana di Milano - avviso di manifestazione di interesse”.

[2] Regione Lombardia

- Bandi PR FESR 2021-2027 – Azione 2.1.1 Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficientamento energetico di strutture e impianti pubblici.

Sardegna:

D.G.R. 10/08/2016, n. 46/7;

D.G.R. 06/06/2017, n. 27/2;

D.G.R. 09/08/2018, n. 42/2;

D.G.R. 28/12/2018, n. 64/28;

Interventi di efficientamento energetico nell'edilizia residenziale pubblica di proprietà dell'A.R.E.A. e negli edifici pubblici di proprietà regionale”;

D.G.R. 12/02/2019, n. 7/59;

L.R. 28 12/2018, n. 48, art. 7. Primo Programma interventi: individuazione criteri di agevolazione e modalità di attuazione degli interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione finalizzati al recupero e alla riqualificazione del patrimonio immobiliare privato ricadente nel territorio regionale;

D.G.R. 3/10/2019 n.39/21. Progetto SMARTER: Efficientamento e realizzazione di una smart-grid negli edifici dell'Amministrazione Regionale.

Trento:

(1) D.G.P. 13/12/2024, n. 2052 Nuovi criteri inerenti l'incentivazione dei soggetti privati per interventi di riqualificazione dei condomini volti all'efficientamento energetico e all'impiego di fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 14bis della Legge provinciale 4 ottobre 2012, n.20 (legge provinciale sull'energia)

(2) D.G.P. 03/12/2021, n. 2091 Aggiornamento delle premialità e degli indici edilizi volti a favorire l'uso di tecniche di edilizia

sostenibile, anche ai fini del calcolo del contributo di costruzione, ai sensi dell'articolo 86 della legge urbanistica provinciale 4 marzo 2008, n. 1.

Umbria:

- PR FESR 2021 – 2027. Azione 2.1.2 “Sostegno all'efficientamento energetico negli edifici”:

- D.G.R. n. 417 del 08/05/2024: attuazione del parco progetti di cui alla graduatoria approvata con D.D. n. 3179/2024 relativa al “Bando pubblico per il finanziamento di interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici” (D.D. n. 6493/2020);

- D.D. n 7138 del 02/07/2024: Concessione contributi a favore degli interventi ricompresi nella graduatoria di merito di cui alla D.D. n. 3179/2024.

- POR FESR 2014 – 2020. Azione 4.2.1 “Smart Buildings”:

- Bando pubblico per la concessione di contributi ad enti pubblici per la realizzazione di diagnosi e certificazioni energetiche su edifici pubblici per la promozione di interventi di efficientamento energetico (D.D. n. 4924/2015);

- Bando pubblico per la concessione di contributi ad enti pubblici finalizzati alla realizzazione di interventi (di piccole dimensioni) di efficientamento energetico degli edifici (D.D. n. 2201/2016);

- Programma regionale per interventi di efficientamento energetico complementari al miglioramento sismico di edifici pubblici (I attuazione D.D. n. 2895/2016; II attuazione D.G.R. n. 1433/2016);

- Programma di interventi di efficientamento energetico su edilizia residenziale pubblica (D.G.R. n. 1433/2016);

- Programma di interesse regionale per l'efficientamento energetico dell'edilizia residenziale pubblica – I stralcio (D.D. n. 13905 del 19/12/2018);

- Bando pubblico per la concessione di contributi per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico degli edifici di proprietà pubblica e destinati ad uso pubblico (D.D. n. 2917/2017);

- Bando pubblico per il finanziamento di interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici per interventi di efficientamento energetico (D.D. n. 6493/2020).

Valle d'Aosta:

- D.G.R. 1255/2016 – Approvazione, con riferimento alla politica regionale di sviluppo 2014/20, del progetto strategico “efficientamento energetico edifici pubblici”. (“Efficientamento energetico edifici pub-

blici", finalizzato a ridurre i consumi di energia e le emissioni di gas climalteranti negli edifici esistenti della Pubblica Amministrazione, prevedendo interventi di riqualificazione energetica".

- D.G.R. 557/2022 - Approvazione del quinto avviso pubblico previsto dalla deliberazione n. 1880 in data 18/12/2015, in applicazione dell'articolo 44 della L.R. 13/2015, finalizzato alla concessione di mutui per la realizzazione di interventi di trasformazione edilizia e impiantistica nel settore dell'edilizia residenziale. Destinazione della somma di euro 3.100.000 a valere sugli stanziamenti autorizzati (CUP B75G22000030002).

- D.G.R. 323/2020 - Approvazione dell'"Avviso ad evidenza pubblica per l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico dei Comuni e delle Unités des Communes Valdôtaines" e della relativa scheda azione, nell'ambito del programma "investimenti per la crescita e l'occupazione 2014/20 (FESR)". Prenotazione di spesa.

miglioramento della qualità abitativa al fine di preservare, mantenere, ricostituire e rivitalizzare il patrimonio edilizio esistente nonché di favorire l'utilizzo dell'edilizia sostenibile e delle fonti di energia rinnovabili e con la L.R.14/2019 ha definito le politiche regionali di rigenerazione e riqualificazione del patrimonio immobiliare, promuovendo misure volte al miglioramento della qualità della vita delle persone all'interno delle città e al riordino urbano mediante la realizzazione di interventi mirati alla coesione sociale, alla tutela delle disabilità, alla qualità architettonica, alla sostenibilità ed efficienza ambientale.

Nell'ambito delle misure incentivanti sono varie le linee di intervento attuate e future, destinate a segmenti specifici del parco edilizio (edilizia abitativa, edilizia scolastica, edilizia sanitaria, impianti sportivi, edilizia pubblica non residenziale, presidi territoriali dell'Arma dei Carabinieri, etc.), tra cui si segnalano la DGR n. 338 del 29 marzo 2023 dedicata al patrimonio edilizio pubblico e la DGR n. 1423 del 20 novembre 2023 dedicata all'efficienza energetica di edifici pubblici (non residenziali).

Veneto:

La Regione del Veneto con la L.R. 14/2009 si è dotata di un quadro normativo volto alla promozione di misure per il sostegno del settore edilizio attraverso interventi finalizzati al

Prospetto 38. Politiche volte a stimolare le ristrutturazioni profonde degli edifici

ENTE LOCALE	SONO STATE AVVIATE POLITICHE E INIZIATIVE VOLTE A STIMOLARE RISTRUTTURAZIONI DEGLI EDIFICI EFFICACI IN TERMINI DI COSTI, COMPRESSE LE RISTRUTTURAZIONI PROFONDE?
Abruzzo	Sì
Basilicata	
Bolzano	Sì
Calabria	Sì
Campania	
Emilia-Romagna	No
Friuli-Venezia Giulia	Sì
Lazio	Sì
Liguria	No
Lombardia	Sì
Marche	
Molise	
Piemonte	Sì, per edifici pubblici.
Puglia	No
Sardegna	Sì
Sicilia	
Toscana	No
Trento	Incentivi per il sostegno alla riqualificazione energetica degli edifici attraverso un contributo a copertura degli interessi sul mutuo per effettuare i lavori [1] Premialità edilizie per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti e per la diffusione dell'edilizia sostenibile e dell'edilizia in legno di qualità [2]
Umbria	Sì
Valle d'Aosta	Sì
Veneto	Sì

Abruzzo:

- L.R. 16/2009 – Intervento regionale a sostegno del settore edilizio;
- L.R. 40/2017 – Disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Destinazioni d'uso e contenimento dell'uso del suolo, modifiche alla L.R. 96/2000 ed ulteriori disposizioni;
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici con priorità di intervento su quelli energivori – POR FESR 2014/2020 – Asse IV – D.G.R. 823/2016;
- Affiancamento del Conto Termico al POR-FERS Abruzzo 2014-2020 Asse IV - Azione 4.1.1 D.G.R. 05/07/2018, n. 471.

Bolzano:

- D.G.P. 20/06/2011, n. 940 – Piano Clima Energia – Alto Adige – 2050;
- D.G.P. 30/08/2022, n. 606 “Approvazione del Piano Clima Alto Adige 2040– parte 1;
- D.G.P. 19/12/2023, n. 1143 “Criteri per la concessione di contributi a persone fisiche, pubbliche amministrazioni ed enti senza scopo di lucro per l’incentivazione dell’efficienza energetica e dell’utilizzo di fonti di energia rinnovabili”;
- D.G.P. 19/12/2023, n. 1144 “Criteri per la concessione di contributi alle imprese per l’incentivazione dell’efficienza energetica e dell’utilizzo delle fonti di energia rinnovabili”;
- D.P.P. 07/02/2022 n.4 “modifiche del DPP 20/4/2020 n 16.” –

“bonus energia”.

Friuli-Venezia Giulia:

- Il Piano energetico regionale prevede specifiche linee di azione per il raggiungimento dell'obiettivo generale di riduzione dei consumi ed efficientamento degli impianti.

Lombardia:

[1]

- Bando RECAP "Contenimento e decarbonizzazione dei consumi energetici delle strutture pubbliche degli enti locali" in attuazione della D.G.R. 7720/2022 - PR FESR 2021-2027 - Azione 2.1.1 - Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficientamento energetico di strutture e impianti pubblici (D.d.u.o. 10 luglio 2023 - n. 10455);
- Manifestazione di interesse - E4S "Energy4Schools" "Efficientamento energetico e incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili del patrimonio edilizio scolastico di proprietà delle province lombarde e della Città Metropolitana di Milano" in attuazione della D.G.R. del 22/04/2024 n. 2255: "PR FESR 21-27 obiettivo specifico 2. Approvazione di una misura a valere sulle azioni 2.1.1 e 2.2.1 per l'efficientamento energetico e l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili del patrimonio edilizio scolastico di proprietà delle province lombarde e della Città Metropolitana di Milano - avviso di manifestazione di interesse".

Sardegna:

D.G.R. 10/08/2016, n. 46/7. POR FESR 2014/2020. Asse prioritario IV. Energia sostenibile e qualità della vita. Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa. Azione 4.1.1. - Azione 4.3.1. Azione 1.6.2.

Trento:

[1] D.G.P. 13/12/2024, n. 2052 Nuovi criteri inerenti l'incentivazione dei soggetti privati per interventi di riqualificazione dei condomini volti all'efficientamento energetico e all'impiego di fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 14bis della Legge provinciale 4 ottobre 2012, n.20 (legge provinciale sull'energia)

[2] D.G.P. 03/12/2021, n. 2091 Aggiornamento delle premialità e degli indici edilizi volti a favorire l'uso di tecniche di edilizia sostenibile, anche ai fini del calcolo del contributo di costruzione, ai sensi dell'articolo 86 della legge urbanistica provinciale 4 marzo 2008, n. 1.

Umbria:

- POR FESR 2014 - 2020: Programma regionale efficientamento energetico degli edifici pubblici; complementare al miglioramento sismico (D.D. n. 2895/2016);
- POR FESR 2014 - 2020 Asse IV Azione chiave 4.2.1. Approvazione bando pubblico per la concessione di contributi per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico degli edifici di proprietà pubblica e destinati ad uso pubblico (D.D. n. 2917/2017);
- Criterio di selezione interventi: miglior rapporto costi/benefici;
- Linea di interventi dedicata a edifici NZEB.

- Accordo Stato Regioni 15 ottobre 2018 e POR FESR 2014-2020 Asse IV Azione chiave 4.2.1. Approvazione bando pubblico per il finanziamento di interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici. (D.D. n. 6493/2020)

- POR FESR 2014 - 2020 ASSE 8 - Azioni 8.3.1. - 8.4.1; DL n. 104/2013, art. 10, L. n. 128/2013. Decreto interministeriale 3 gennaio 2018. Approvazione Bando per il sostegno di interventi edilizia scolastica (D.D. n. 4848/2018)

- D.G.R. 26 luglio 2023, n. 785. Approvazione del "Programma regionale per interventi strutturali di prevenzione del rischio sismico su edifici pubblici strategici e opere infrastrutturali (ponti stradali) art. 2, comma 1, lett. b dell'OCDP n. 978 del 24 marzo 2023. Annualità 2022-2023".

- D.G.R. n. 1049/2023 - PR FESR 2021-2027 - Azione 2.1.2 "Sostegno all'efficientamento energetico negli edifici, strutture e impianti pubblici (compresa l'edilizia residenziale)". Ricognizione propedeutica all'attivazione degli interventi ricompresi nella graduatoria di merito di cui al Bando approvato con D.D. n. 6493/2020.

- D.G.R. n. 417/2024 - PR FESR 2021-2027 - Azione 2.1.2 "Sostegno all'efficientamento energetico negli edifici, strutture e impianti pubblici (compresa l'edilizia residenziale)". Attivazione interventi a seguito della ricognizione di cui alla D.G.R. n. 1049 del 11.10.2023.

- D.G.R. n. 822/2023 - PR FESR 2021-2027 - Priorità 2 - azioni 2.1.2, 2.2.2 e 2.4.1. Approvazione criteri per l'individuazione degli interventi a valere sul Bando per il supporto ad interventi di efficientamento energetico, di produzione di energia da fonti rinnovabili, di prevenzione del rischio sismico degli impianti sportivi pubblici esistenti;

- PR FESR 2021-2027 - Priorità 2 - Azioni 2.1.2, 2.2.2 e 2.4.1. Approvazione del Bando per il supporto ad interventi di efficientamento energetico, di produzione di energia da fonti rinnovabili, di prevenzione del rischio sismico degli impianti sportivi pubblici esistenti. (D.D. n. 9539/2023);

Valle d'Aosta:

- D.G.R. 557/2022 - Approvazione del quinto avviso pubblico previsto dalla deliberazione n. 1880 in data 18/12/2015, in applicazione dell'articolo 44 della L.R. 13/2015, finalizzato alla concessione di mutui per la realizzazione di interventi di trasformazione edilizia e impiantistica nel settore dell'edilizia residenziale. Destinazione della somma di euro 3.100.000 a valere sugli stanziamenti autorizzati (CUP B75G22000030002).

- D.G.R. 1448/2024 - Approvazione della proroga al 30 gennaio 2025 della scadenza del quinto avviso pubblico previsto dalla deliberazione n. 557/2022 finalizzato alla concessione di mutui per la realizzazione di interventi di trasformazione edilizia e impiantistica nel settore dell'edilizia residenziale, ai sensi dell'articolo 44 della L.R. 13/2015

Veneto:

Si rimanda alle iniziative emarginate nei prospetti precedenti.

Prospetto 39. Politiche per la ristrutturazione a lungo termine

ENTE LOCALE	SONO STATE AVVIATE POLITICHE E INIZIATIVE VOLTE A STIMOLARE RISTRUTTURAZIONI DEGLI EDIFICI EFFICACI IN TERMINI DI COSTI, COMPRESE LE RISTRUTTURAZIONI PROFONDE?
Abruzzo	Sì
Basilicata	
Bolzano	Sì
Calabria	Sì Bando per l'efficienza energetica degli edifici pubblici comunali - asse: 4 / azione: 4.1.1 - 4.1.2 / fondo: FESR; avviso pubblico per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico negli edifici dei comuni inseriti nella strategia per le aree interne (srai) di cui alla d.g.r. 05/06/2018, n. 215).
Campania	
Emilia-Romagna	No
Friuli-Venezia Giulia	Sì
Lazio	Sì
Liguria	No
Lombardia	Sì [1]
Marche	
Molise	
Piemonte	Sì
Puglia	Riqualificazione ospedaliera con D.G.R. n. 712/2024
Sardegna	No
Sicilia	
Toscana	Sì
Trento	In programmazione [1]
Umbria	No
Valle d'Aosta	Sì
Veneto	Sì

Abruzzo:

- L.R. 16/2009 – Intervento regionale a sostegno del settore edilizio.
- L.R. 40/2017 – Disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Destinazioni d'uso e contenimento dell'uso del suolo, modifiche alla L.R. 96/2000 ed ulteriori disposizioni.
- Efficientamento energetico degli edifici pubblici con priorità di intervento su quelli energivori – POR FESR 2014/2020 – Asse IV – D.G.R. 823/2016.
- Affiancamento del Conto Termico al POR-FERS Abruzzo 2014-2020 Asse IV - Azione 4.1.1 D.G.R.

05/07/2018, n. 471.

- Efficientamento energetico dell'edilizia residenziale pubblica (disposto in corso di attuazione).

Bolzano:

D.G.P. 20/06/2011, n. 940 – Piano Clima Energia – Alto Adige – 2050;

Programma operativo "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione" FESR 2014-2020 - Bando per l'asse 3 "Ambiente sostenibile" (Risanamento energetico);

D.G.P. 19/12/2023, n. 1143 "Criteri per la concessione di contributi a persone fisiche, pubbliche amministrazioni ed

enti senza scopo di lucro per l'incentivazione dell'efficienza energetica e dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabili";

D.G.P. 19/12/2023, n. 1144 "Criteri per la concessione di contributi alle imprese per l'incentivazione dell'efficienza energetica e dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili";

D.G.P. 30/08/2022, n. 606 "Approvazione del Piano Clima Alto Adige 2040- parte 1".

Friuli-Venezia Giulia:

Il Piano energetico regionale prevede specifiche linee di azione per il raggiungimento dell'obiettivo generale di riduzione dei consumi ed efficientamento degli impianti.

Lombardia:

[1]

- Bandi PR FESR 2021-2027 – Azione 2.1.1 Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficientamento energetico di strutture e impianti pubblici.

Toscana:

Agli edifici pubblici è stato dedicato un apposito bando POR:

- Decreto n.2795 del 09-02-2024
- Oggetto: PR FESR 2021-2027 Azioni 2.1.1 e 2.1.2 Progetti di efficientamento energetico degli immobili pubblici – bando

Trento:

[1] Lo scenario individuato nel Piano provinciale energetico ambientale 2021-2030 per il patrimonio della Provincia autonoma di Trento e delle sue società di sistema prevede interventi di efficientamento energetico, razionalizzazione dei consumi, utilizzo di energia rinnovabile in sostituzione di impianti a gasolio e gpl, nonché l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture non utilizzate per incrementare la produzione. Questi interventi porteranno ad un risparmio energetico superiore al 35%.

Con la deliberazione di Giunta provinciale n. 1066/2021 "Approvazione del "Bilancio energetico del gruppo Provincia - Prime indicazioni per la riqualificazione energetica" sono state individuate delle prime indicazioni per la riqualificazione degli edifici di proprietà o in disponibilità dell'amministrazione provinciale e dei suoi enti strumentali.

Valle d'Aosta:

- D.G.R. 1255/2016 – Approvazione, con riferimento alla politica regionale di sviluppo 2014/20, del progetto strategico "Efficientamento energetico edifici pubblici. ("Efficientamento energetico edifici pubblici", finalizzato a ridurre i consumi di energia e le emissioni di gas climalteranti negli edifici esistenti della Pubblica Amministrazione, prevedendo inter-

venti di riqualificazione energetica");

- L.R. 25/05/2015, n. 13 – Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'UE. Attuazione della Direttiva 2006/123/CE, relativa ai servizi nel mercato interno (Direttiva servizi), della Direttiva 2009/128/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, della Direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia e della Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (L. europea regionale 2015);

- D.G.R. 323/2020 - Approvazione dell'"Avviso ad evidenza pubblica per l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico dei Comuni e delle Unités des Communes Valdôtaines" e della relativa scheda azione, nell'ambito del programma "investimenti per la crescita e l'occupazione 2014/20 (FESR)". Prenotazione di spesa.

Veneto:

si rimanda alle iniziative emarginate nei prospetti precedenti

A titolo non esaustivo si riepilogano alcune delle iniziative di finanziamento realizzate, a valere sui fondi comunitari, nazionali e regionali.

- Programma Attuativo Regionale del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione - PAR - FSC Veneto 2007 - 2013 / Piani di Sviluppo e Coesione PSC;

- D.G.R.V.: 2324/2013; 1421/2014; 1842/2018; 1968/2019; 765/2021

- POR FESR 2007-2013. Asse prioritario 1:"Atmosfera ed energia da fonte rinnovabile" Linea di intervento 1.1. - "Riduzione dei consumi energetici ed efficientamento degli edifici pubblici" Azione 2.1.2;

- D.G.R.V.: 1868/2012; 977/2014;

- POR FESR 2014-2020. Asse 4 "Sostenibilità energetica e qualità ambientale" Azione 4.1.1;

- D.G.R.V.: 1055/2016; DGR n. 1242 del 20/08/2019, n. 1633 del 05/11/2019

- PR FESR 2021-2027 Priorità 2 "Efficienza energetica edifici pubblici (non residenziale)" Azione 2.1.1;

- D.G.R.V.: 1423/2023.

Prospetto 40. Statistiche sugli edifici ristrutturati: presenza di dati statistici

ENTE LOCALE	ESISTONO DATI STATISTICI SULLA PERCENTUALE DI EDIFICI RISTRUTTURATI SUDDIVISO PER ANNI DAL 2015 AL 2024?	NOTA
Abruzzo	Sì	Dati statistici miglioramento classe energetica
Basilicata		
Bolzano	No	N.d.
Calabria	No	
Campania		
Emilia-Romagna	Sì	Dati ottenuti dal catasto SACE aventi come motivazione del rilascio ape "ristrutturazione importante" o "riqualificazione energetica".
Friuli-Venezia Giulia	Sì	I dati sono ricavati dal catasto energetico regionale Cened FVG
Lazio	No	
Liguria	Sì	Analizzando la banca dati degli APE regionale SIAPEL e considerando gli APE protocollati dal 01/01/2017 al 31/12/2024 è risultato che il numero di attestati che riportano come "motivazione rilascio ape" le diciture "riqualificazione energetica" o "ristrutturazione importante" sono 23.753 per una superficie utile riscaldata complessiva pari a 4.226.748 m2. Alcuni dati statistici di dettaglio sono riportati nel Prospetto 41
Lombardia	Sì	Dati del catasto energetico edifici regionale (obbligo di ape in caso di ristrutturazione importante di primo e secondo livello).
Marche		
Molise		
Piemonte	No	
Puglia	No	
Sardegna	No	
Sicilia		
Toscana	No	Non disponibili
Trento	Sì	I dati sono ricavabili dal catasto provinciale per le certificazioni energetiche
Umbria	No	Non disponibile
Valle d'Aosta	No	Non disponibili
Veneto	No	

Veneto:
si intendono dati statistici diversi da quelli resi disponibili

da ENEA annualmente nell'ambito della pubblicazione sulle detrazioni fiscali

Prospetto 41. Statistiche sugli edifici ristrutturati: dati di dettaglio

ENTE LOCALE	LA PERCENTUALE PREVISTA DI EDIFICI RISTRUTTURATI PUÒ ESSERE ESPRESSA IN VARI MODI, AD ESEMPIO: A) COME PERCENTUALE (%); B) COME NUMERO ASSOLUTO; OPPURE C) IN m2 DI SPAZIO RISTRUTTURATO PER TIPO DI EDIFICIO	PER UNA MAGGIORE ACCURATEZZA, È INOLTRE POSSIBILE INDICARE IL LIVELLO DI RISTRUTTURAZIONE (AD ESEMPIO, «LEGGERA», «MEDIA» E «PROFONDA»).	QUAL È IL COSTO MEDIO CHE IL TECNICO CHIEDE AL COMMITTENTE PER UN APE?
Abruzzo	-		€ 250, non esiste un disciplinare
Basilicata			
Bolzano	Ristrutturazioni nel 2024: 704	Profonde: 353 Medie: 351	Non esiste un disciplinare regionale o predisposto dagli ordini professionali nei casi di trasferimento o di locazione di un edificio o di singole unità immobiliari o abitative. Per tutti gli edifici di nuova costruzione e risanamenti importanti le tariffe sono definite dalla D.G.P. 18/11/2013, n. 1758.
Calabria			150 €
Campania			
Emilia-Romagna	[1]	N.D.	Non esiste un disciplinare che regoli il costo dell'APE.
Friuli-Venezia Giulia	32.351 riqualificazioni energetiche e ristrutturazioni importanti con APE	20.503 riqualificazioni energetiche con APE 11.848 ristrutturazioni importanti con APE	Non esiste un disciplinare regionale o predisposto dagli ordini professionali
Lazio	n.d.		n.d.
Liguria	La percentuale di edifici è espressa in m2 di spazio ristrutturato per edificio (non è suddivisa a seconda della tipologia di edificio)	I dati sono suddivisi sulla base dei seguenti livelli di accuratezza: ristrutturazione importante e riqualificazione energetica	Non esiste un disciplinare regionale o altro riferimento.
Lombardia	APE depositati nel 2024: - ristrutturazione importante: 21.088 - riqualificazione energetica: 25.577		Non esiste un disciplinare che regoli il costo dell'APE.
Marche			
Molise			
Piemonte	n.d.	n.d.	n.d.
Puglia	n.d.	n.d.	n.d.
Sardegna	n.d.	n.d.	n.d.

ENTE LOCALE	LA PERCENTUALE PREVISTA DI EDIFICI RISTRUTTURATI PUÒ ESSERE ESPRESSA IN VARI MODI, AD ESEMPIO: A) COME PERCENTUALE (%); B) COME NUMERO ASSOLUTO; OPPURE C) IN m2 DI SPAZIO RISTRUTTURATO PER TIPO DI EDIFICIO	PER UNA MAGGIORE ACCURATEZZA, È INOLTRE POSSIBILE INDICARE IL LIVELLO DI RISTRUTTURAZIONE (AD ESEMPIO, «LEGGERA», «MEDIA» E «PROFONDA»).	QUAL È IL COSTO MEDIO CHE IL TECNICO CHIEDE AL COMMITTENTE PER UN APE?
Sicilia			
Toscana	Non compilato	Non compilato	Non esiste un disciplinare specifico.
Trento	2594 edifici/unità immobiliari interessate da interventi	Dagli APE emessi nel 2024, risultano effettuati i seguenti interventi: -321 ristrutturazioni di I livello - 1854 ristrutturazioni di II livello - 419 riqualificazioni energetiche	Non esiste un disciplinare provinciale o predisposto da Ordini/Collegi professionali.
Umbria	n.d.	n.d.	Non esiste un disciplinare regionale per i costi degli APE.
Valle d'Aosta	Non compilato	Non compilato	Non si dispone di dati ufficiali e non esiste uno specifico disciplinare regionale.
Veneto	n.d.	n.d.	L'attività di certificazione è svolta in regime di libero mercato e libera impresa.

Emilia-Romagna:

[1] Si riporta nella tabella seguente la distribuzione annuale, dal 2016 al 2024, del numero degli APE rilasciati in cui la motivazione indicata è "Riqualificazione energetica" e

"Ristrutturazione importante". Per ciascun anno è riportato anche il valore percentuale di tali casi rispetto al totale degli APE emessi.

Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
n. APE con motivazione RI e RE	4.759	4.119	4.899	4.930	5.345	6.962	10.232	17.732	14.894
% su totale APE	4,4%	4,3%	5,3%	5,8%	6,1%	7,0%	9,1%	14,5%	11,2%

Liguria:

analizzando la banca dati degli APE regionale SIAPEL e considerando gli APE protocollati dal 01/01/2017 al 31/12/2024 è risultato che il numero di attestati che riportano come

“Motivazione rilascio APE” le diciture “Riqualificazione Energetica” o “Ristrutturazione importante” sono 23.753 per una superficie utile riscaldata complessiva pari a 4.226.748 m².

Numero di APE Tipologia intervento \ Anno protocollazione APE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOTALE
Riqualificazione Energetica	982	1.358	1.021	1.226	1.875	1.773	2.822	3.857	14.914
Ristrutturazione importante	731	956	755	724	681	849	1.382	2.761	8.839
Totale	1.713	2.314	1.776	1.950	2.556	2.622	4.204	6.618	23.753

Superficie utile riscaldata Tipologia intervento \ Anno protocollazione APE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOTALE
Riqualificazione Energetica	650.147	305.792	343.983	237.082	351.070	299.671	474.846	503.116	3.165.707
Ristrutturazione importante	94.325	114.776	113.725	98.937	94.775	121.870	162.525	260.108	1.061.041
Totale	744.472	420.568	457.708	336.019	445.845	421.541	637.371	763.224	4.226.748

Edito da **ENEA**
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
www.enea.it

Stampa: Laboratorio Tecnografico ENEA - C.R. Frascati

Ottobre 2025

RAPPORTO ANNUALE SULLA **CERTIFICAZIONE** **ENERGETICA** DEGLI EDIFICI

Annualità 2025

