

QC04 - ENERGIA (APE post2015)



Comune di Ravenna

Servizio Progettazione e Gestione Urbanistica



Piano Urbanistico Generale (PUG)

(Legge Regionale n.24/2017)

Assunto con Delibera di Giunta PV n. 536 del 05/11/2024

Adottato con Delibera di Consiglio n. del

Approvato con Delibera di Consiglio n. del

Pubblicato sul BUR n. del

Per risparmio energetico si riferisce all'insieme delle pratiche e delle tecnologie adottate per ridurre il consumo di energia. L'obiettivo è utilizzare meno energia per svolgere le stesse attività o per ottenere gli stessi risultati, migliorando l'efficienza energetica e riducendo gli sprechi. Questo concetto è fondamentale sia per la sostenibilità ambientale che per la riduzione dei costi energetici.

Il risparmio energetico passa sicuramente dall'Efficienza Energetica, dalla riduzione degli sprechi, dalle tecnologie rinnovabili e dalla progettazione edilizia. Migliorare l'efficienza degli apparecchi e dei sistemi utilizzati. Ad esempio, elettrodomestici, veicoli, impianti industriali e sistemi di illuminazione ad alta efficienza energetica consumano meno energia rispetto alle loro controparti meno efficienti. Eliminare l'uso non necessario di energia. Questo include spegnere le luci quando non sono necessarie, utilizzare sensori di movimento per l'illuminazione e ottimizzare l'uso degli apparecchi elettronici. Utilizzare fonti di energia rinnovabile come il solare, l'eolico e l'idroelettrico per ridurre la dipendenza dalle fonti fossili tradizionali, che sono più inquinanti. Costruire edifici con un design energeticamente efficiente, utilizzando materiali isolanti, finestre a doppio vetro, sistemi di riscaldamento e raffreddamento efficienti e integrando tecnologie di gestione dell'energia.

Il risparmio energetico offre numerosi vantaggi sia per l'ambiente che per l'economia. Consumando meno energia prodotta da combustibili fossili, si riducono le emissioni di anidride carbonica (CO₂) e altri gas serra, contribuendo così a mitigare il riscaldamento globale e l'inquinamento atmosferico. Adottando misure di efficienza energetica come l'isolamento termico degli edifici, l'utilizzo di elettrodomestici a basso consumo e l'adozione di fonti energetiche rinnovabili, è possibile ridurre significativamente le bollette energetiche. Negli impianti industriali, l'efficienza energetica può tradursi in una migliore qualità dell'aria negli ambienti di lavoro, una riduzione dei costi operativi e un aumento della produttività dei lavoratori. Consumando meno energia proveniente da fonti non rinnovabili come il petrolio e il gas naturale, si preservano queste risorse limitate per le generazioni future. Riducendo l'inquinamento atmosferico e migliorando la qualità dell'aria, il risparmio energetico può inoltre avere effetti positivi sulla salute umana, come la riduzione di malattie respiratorie e cardiovascolari. In sintesi, il risparmio energetico rappresenta un'opportunità significativa per proteggere l'ambiente, ridurre i costi e migliorare la qualità della vita.

La certificazione energetica degli edifici, conosciuta anche come Attestato di Prestazione Energetica (APE), è un documento obbligatorio che fornisce informazioni sulla prestazione energetica di un immobile, valutando il consumo di energia per il riscaldamento, il raffreddamento, la produzione di acqua calda sanitaria e l'illuminazione.

La certificazione energetica è disciplinata dal Decreto Legislativo 192/2005 e successive modifiche, recependo la Direttiva Europea 2002/91/CE. Questo strumento mira a migliorare l'efficienza energetica degli edifici e ridurre le emissioni di gas serra.

L'APE assegna una classe energetica all'edificio, da A4 (alta efficienza) a G (bassa efficienza), basata sul consumo di energia primaria per metro quadrato annuo. Questa classificazione fornisce informazioni utili per i proprietari e gli acquirenti, influenzando anche il valore di mercato dell'immobile.

Oltre a promuovere la sostenibilità ambientale, la certificazione energetica offre vantaggi economici a lungo termine, poiché gli edifici più efficienti comportano minori costi di riscaldamento e raffreddamento. Inoltre,

favorisce la consapevolezza dei proprietari riguardo alle potenziali misure di risparmio energetico.

L'APE (Attestato di Prestazione Energetica) e l'ACE (Attestato di Certificazione Energetica) sono documenti volti a valutare l'efficienza energetica degli edifici. Entrambi forniscono una classe energetica dell'immobile, ma l'APE è più recente e dettagliato rispetto all'ACE. L'APE recepisce la Direttiva Europea 2010/31/UE e sostituisce l'ACE dal 2013. Rispetto all'ACE, l'APE valuta più parametri energetici, come l'efficienza degli impianti e l'impatto delle fonti rinnovabili, offrendo una panoramica più completa delle prestazioni energetiche.

Le classi energetiche definite dall'APE sono dieci (A4 / A3 / A2 / A1 / B / C / D / E / F / G) e individuano un range della prestazione energetica, partendo dalla classe migliore corrispondente alla lettera A4 (edificio più efficiente) fino alla classe con la peggiore prestazione energetica (edificio meno efficiente) individuata con la lettera G.

La classe è determinata in base all'indice di prestazione energetica "EP", espresso in chilowattora per metro quadro anno (kWh/m²/anno), dell'edificio reale e di un edificio "virtuale" di riferimento, identico per geometria, orientamento e ubicazione, ma con caratteristiche prestazionali dell'involucro e degli impianti predefiniti individuati dalla normativa.

La prestazione energetica è calcolata per tutti i servizi energetici eventualmente presenti, che possono essere: climatizzazione invernale ed estiva, produzione di acqua calda sanitaria e ventilazione meccanica, a cui si aggiungono - per le destinazioni non residenziali - illuminazione artificiale e sistemi di trasporto di persone o cose (es. ascensori).

L'APE richiede informazioni specifiche sull'edificio quali le caratteristiche dell'involucro edilizio e degli impianti tecnici, i valori di trasmittanza termica delle superfici, i dati riguardanti gli impianti di riscaldamento e raffreddamento, e altri dettagli relativi alle prestazioni energetiche dell'edificio.

Lo studio in questione prende in considerazione solamente gli APE dall'anno 2015. Ecco alcuni, indici e parametri presi in considerazione:

- L'**EP_{tot}** (Energia Primaria Totale) è un parametro fondamentale dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE). Rappresenta il consumo totale di energia primaria annuo per metro quadrato di superficie utile dell'edificio, espresso in kWh/(m²·anno). Include sia i consumi di energia rinnovabile che non rinnovabile per il riscaldamento, il raffreddamento, la produzione di acqua calda sanitaria, l'illuminazione e altri servizi. L'EP_{tot} è un indicatore chiave dell'efficienza energetica complessiva di un edificio. Questo valore consente di confrontare e valutare le prestazioni energetiche di diversi edifici, promuovendo soluzioni e interventi per ridurre i consumi e l'impatto ambientale. Un valore più basso di EP_{tot} indica un'efficienza energetica superiore. Il calcolo dell'EP_{tot} segue una metodologia standardizzata che tiene conto di numerosi fattori, come le caratteristiche dell'involucro edilizio, gli impianti di riscaldamento, raffreddamento e produzione di acqua calda, l'illuminazione, i sistemi di ventilazione e le fonti energetiche utilizzate.

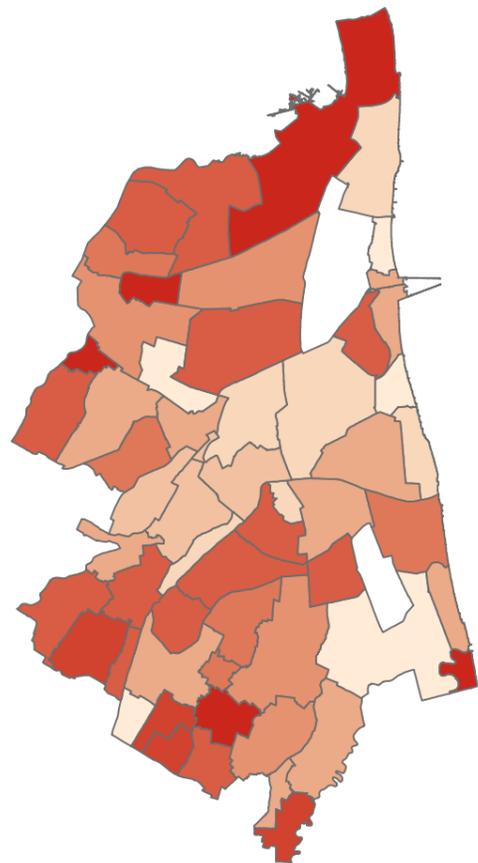
Il fabbisogno energetico, all'interno dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE), rappresenta la quantità di energia necessaria per soddisfare i bisogni energetici di un edificio durante un anno. Questo valore tiene conto di diversi fattori, come il riscaldamento, il raffreddamento, la produzione di acqua calda sanitaria e l'illuminazione. Il fabbisogno energetico viene calcolato attraverso una procedura di calcolo standardizzata, che

considera le caratteristiche dell'involucro edilizio, gli impianti tecnici e le fonti energetiche utilizzate. Questo valore è fondamentale per determinare la classe energetica dell'edificio. Conoscere il fabbisogno energetico di un edificio è essenziale per valutarne l'efficienza energetica e individuare possibili interventi di miglioramento. Un basso fabbisogno energetico significa un edificio più sostenibile ed economico in termini di consumi.

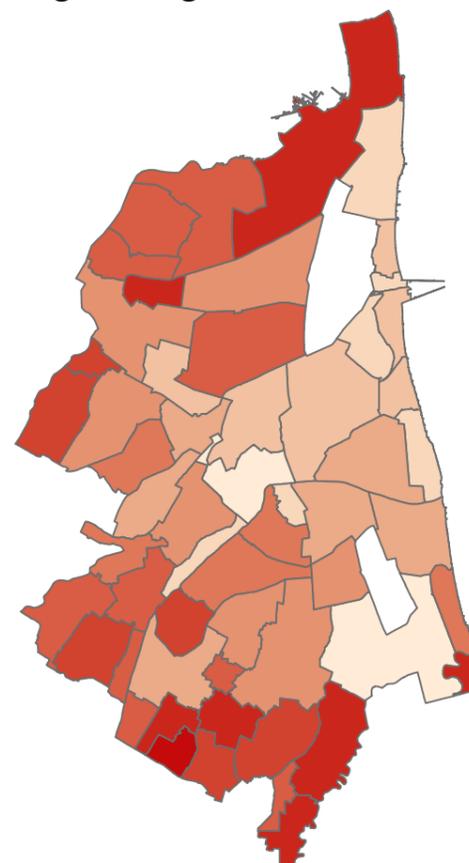
- L'**EP_{gl}**, abbreviazione di "Energia Primaria globale", rappresenta l'indice di prestazione energetica globale di un edificio, espresso in kWh/m² anno. Questo valore fornisce una valutazione complessiva del fabbisogno energetico annuale dell'edificio, considerando tutti i servizi energetici presenti, come riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria. L'EP_{gl} è un parametro fondamentale nell'APE (Attestato di Prestazione Energetica), in quanto consente di confrontare e classificare gli edifici in base alla loro efficienza energetica complessiva. Un valore basso di EP_{gl} indica un edificio energeticamente efficiente, mentre un valore elevato suggerisce la necessità di interventi di riqualificazione energetica. L'EP_{gl} viene calcolato sommando i contributi energetici dei singoli servizi presenti nell'edificio, sia da fonti rinnovabili che non rinnovabili. Questo valore tiene conto di fattori come le caratteristiche dell'involucro edilizio, l'efficienza degli impianti tecnici e l'eventuale presenza di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili.

- Il rapporto **S/V**, o rapporto superficie/volume, è un parametro fondamentale nell'APE (Attestato di Prestazione Energetica) e rappresenta il rapporto tra la superficie disperdente e il volume lordo riscaldato di un edificio. Questo valore influenza direttamente la prestazione energetica dell'immobile. Per calcolare il rapporto S/V, è necessario determinare la superficie disperdente totale (pareti esterne, tetto, pavimento) e il volume lordo riscaldato dell'edificio. Un rapporto S/V più basso indica una migliore prestazione energetica, in quanto rappresenta una minore dispersione di calore rispetto al volume riscaldato. Il rapporto S/V è un indicatore chiave della compattezza di un edificio e viene utilizzato per valutare il fabbisogno energetico per il riscaldamento. Un valore più basso di S/V comporta minori dispersioni termiche e quindi un minor consumo energetico per mantenere la temperatura interna desiderata.

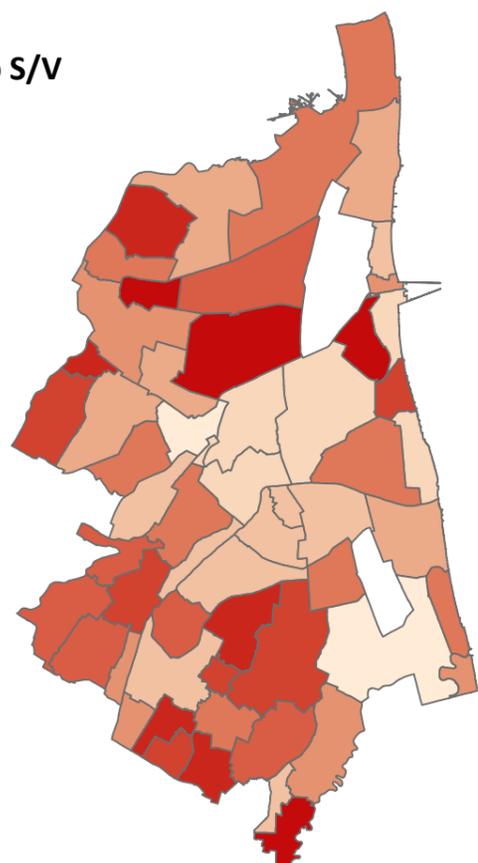
EPgl



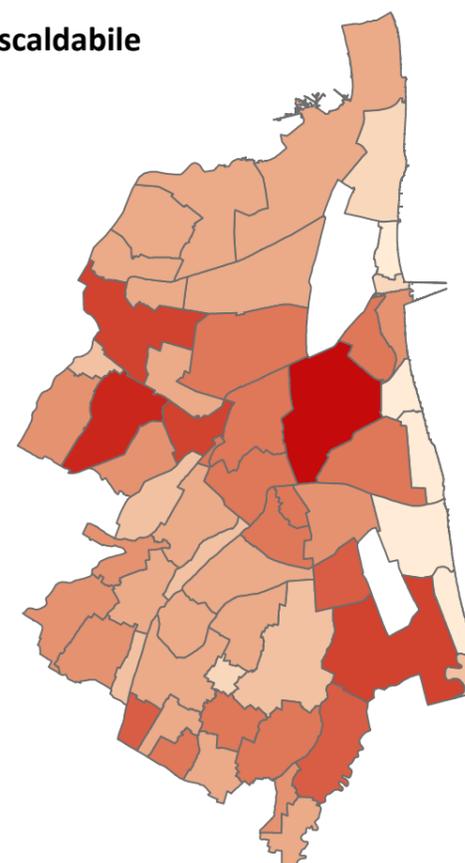
Fabbisogno Energetico



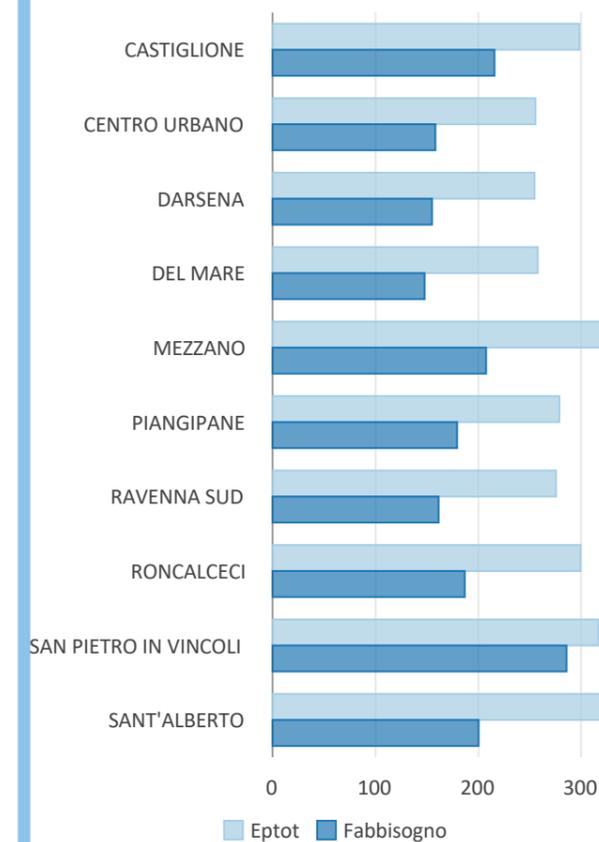
Rapporto S/V



Volume Riscaldabile



Media EPgl e Fabbisogno per AT



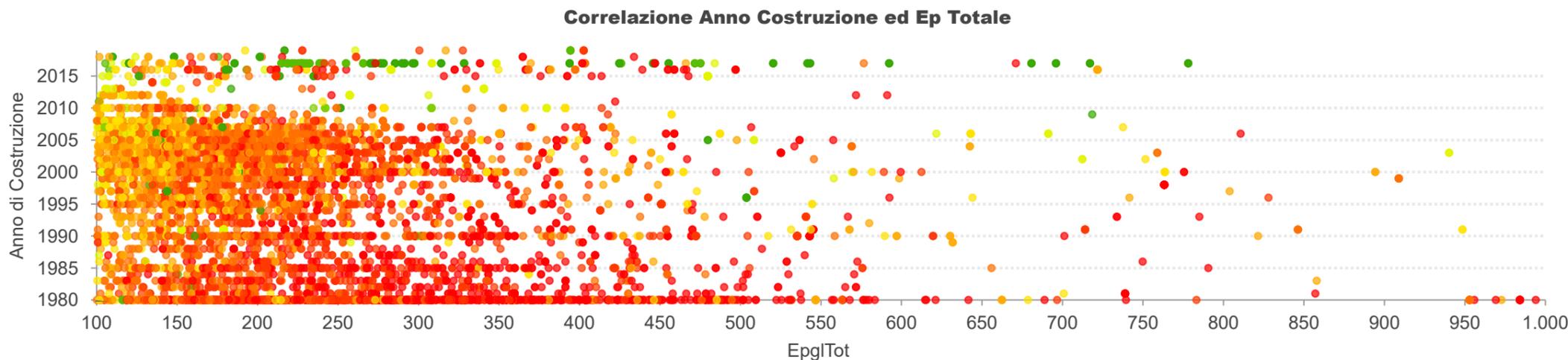
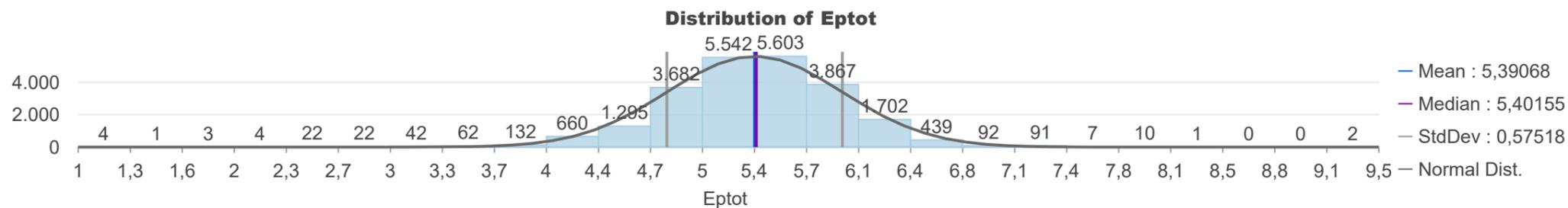
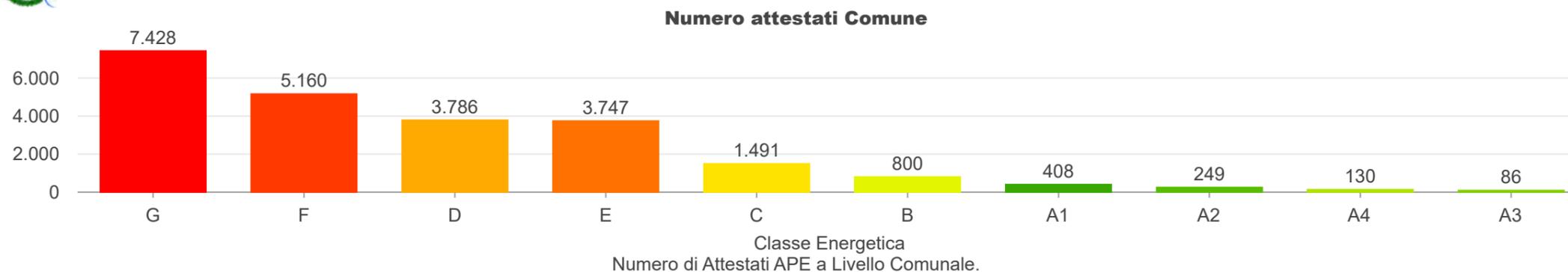
L'EPgl è l'indice che misura il fabbisogno energetico dell'immobile, espresso in chilowattora per metro quadro all'anno (kWh/m²/anno). Questo valore tiene conto di tutti i servizi energetici utilizzati. Le classi energetiche, da A4 a G, sono determinate in base ai valori di EPgl. Un valore più basso di EPgl corrisponde a una classe energetica migliore, indicando un edificio più efficiente dal punto di vista energetico.

Il fabbisogno energetico di un edificio si riferisce alla quantità totale di energia necessaria per soddisfare le esigenze energetiche dell'immobile durante un anno. Questo valore è espresso in chilowattora per metro quadro all'anno (kWh/m²/anno) e viene calcolato considerando diversi fattori.

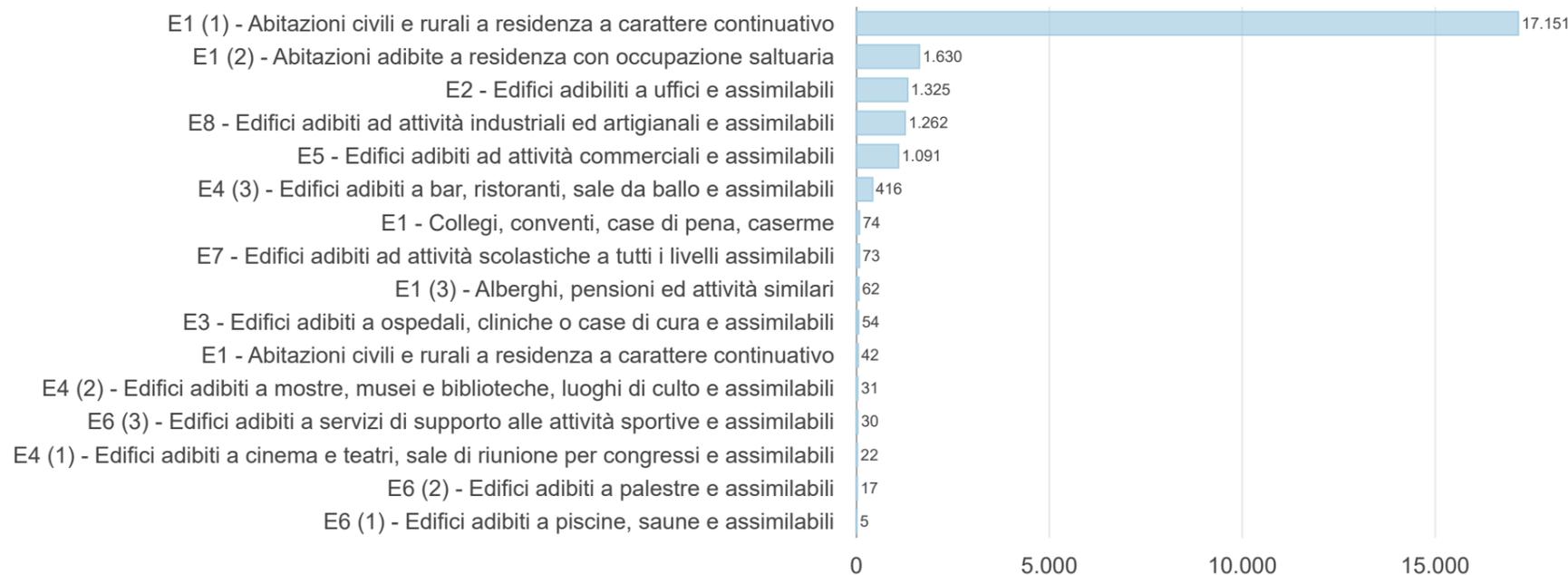
L'EPgl tiene conto non solo del fabbisogno energetico reale, ma anche di un confronto con un edificio "virtuale" che ha standard prestazionali definiti dalla normativa.

Attestazione energetica edifici

L'Attestato di Prestazione Energetica (APE) è un documento che riporta, in maniera sintetica, le principali informazioni tecniche ed energetiche dell'unità immobiliare. In particolare, sono riportate le prestazioni energetiche dell'involucro, degli impianti e la classe energetica.

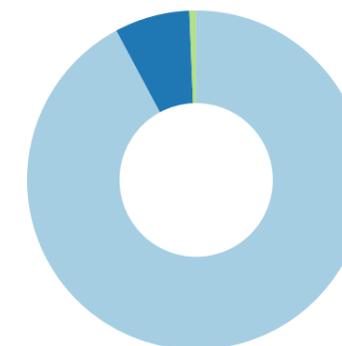


Numero di Certificati per tipologia immobile



Numero Tipologia unità

- Unità immobiliare 92,2%
- Intero edificio 7,18%
- Gruppo di unità immobiliare 0,644%



Distribuzione attestati APE

