

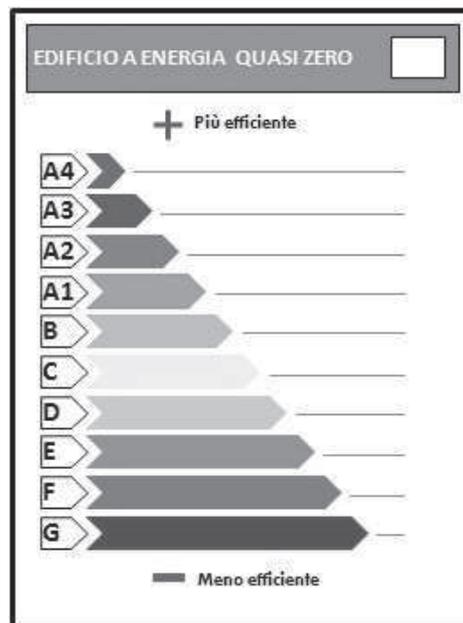
Rispetto alla preesistente normativa, sono state introdotte diverse novità poiché, come già indicato nel capitolo 2, per il cittadino, proprietario o conduttore dell'edificio, è importante conoscere come la qualità dell'involucro edilizio e degli impianti contribuiscano al raggiungimento del livello di prestazione globale, al fine di poter mettere "a fuoco" le più significative carenze energetiche dell'edificio e orientare le priorità di intervento.

### 5.1 Rappresentazione delle prestazioni, struttura della scala delle classi e soglia di riferimento legislativo

La classe energetica dell'edificio è determinata sulla base dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio  $EP_{gl,nren}$ , per mezzo del confronto con una scala di classi prefissate, ognuna delle quali rappresenta un intervallo di prestazione energetica definito.

La classe energetica è contrassegnata da un indicatore alfabetico in cui la lettera G rappresenta la classe caratterizzata dall'indice di prestazione più elevato (maggiori consumi energetici), mentre la lettera A rappresenta la classe con il miglior indice di prestazione (minori consumi energetici). Un indicatore numerico, affiancato alla lettera A, identificherà i livelli di prestazione energetica in ordine crescente a partire da 1 (rappresentante del più basso livello di prestazione energetica della classe A). Un apposito spazio, se barrato, indicherà che si tratta di un "Edificio a energia quasi zero" come definito dall'Allegato 1, paragrafo 3.4 del decreto requisiti minimi. In figura 1 si riporta una rappresentazione grafica della scala sopra descritta.

Figura 1 - Scala di classificazione della prestazione energetica degli immobili



La scala delle classi è definita a partire dal valore dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio di riferimento ( $EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$ ), calcolato secondo quanto previsto dall'Allegato 1, capitolo 3 del decreto requisiti minimi, ipotizzando che in esso siano installati elementi edilizi e impianti standard dell'edificio di riferimento di cui alla Tabella 1, dotati dei requisiti minimi di legge in vigore dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici, e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri. Tale valore è posto quale limite di separazione tra le classi A1 e B.



Gli intervalli di prestazione che identificano le altre classi sono ricavati attraverso coefficienti moltiplicativi di riduzione/maggiorazione del suddetto valore  $EP_{gl,nren,rif,standard}$  (2019/21), come evidenziato in Tabella 2.

Ai fini della determinazione della classe energetica complessiva dell'edificio per la redazione dell'APE, in base a quanto suddetto, si procede come segue:

- si determina il valore di  $EP_{gl,nren,rif,standard}$  (2019/21), per l'edificio di riferimento secondo quanto previsto dall'Allegato 1, capitolo 3 del decreto requisiti minimi, dotandolo delle tecnologie standard riportate nella Tabella 1, in corrispondenza dei parametri vigenti per gli anni 2019/21;
- si calcola il valore di  $EP_{gl,nren}$  per l'immobile oggetto dell'attestazione e si individua la classe energetica da attribuire in base alla Tabella 2.

Tabella 1 - Tecnologie standard dell'edificio di riferimento

Climatizzazione invernale	Generatore a combustibile gassoso (gas naturale) nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Climatizzazione estiva	Macchina frigorifera a compressione di vapore a motore elettrico nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Ventilazione	Ventilazione meccanica a semplice flusso per estrazione nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 9 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi
Acqua calda sanitaria	Generatore a combustibile gassoso (gas naturale) nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Illuminazione	Rispetto dei requisiti di cui al paragrafo 1.2.2 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi.
Trasporto persone o cose	Rispetto dei requisiti al DM requisiti minimi.

Tabella 2 - Scala di classificazione degli edifici sulla base dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile  $EP_{gl,nren}$

	<b>Classe A4</b>	$\leq 0,40 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
$0,40 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21) <	<b>Classe A3</b>	$\leq 0,60 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
$0,60 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21) <	<b>Classe A2</b>	$\leq 0,80 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
$0,80 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21) <	<b>Classe A1</b>	$\leq 1,00 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
$1,00 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21) <	<b>Classe B</b>	$\leq 1,20 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
$1,20 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21) <	<b>Classe C</b>	$\leq 1,50 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
$1,50 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21) <	<b>Classe D</b>	$\leq 2,00 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
$2,00 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21) <	<b>Classe E</b>	$\leq 2,60 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
$2,60 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21) <	<b>Classe F</b>	$\leq 3,50 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)
	<b>Classe G</b>	$> 3,50 EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21)



Si evidenzia che ai fini della determinazione dei requisiti costruttivi di cui al decreto requisiti minimi, l'edificio di riferimento si considera dotato degli stessi impianti di produzione di energia dell'edificio reale. Differentemente, ai fini del calcolo dell'indice  $EP_{gl,nren,rif,standard}$  (2019/21) per la classificazione dell'edificio, esso si considera dotato degli impianti standard di cui alla Tabella 1, escludendo quindi gli eventuali impianti a fonti rinnovabili presenti nell'edificio reale. Tale differenza è motivata dal fatto che nel caso del calcolo della prestazione energetica dell'immobile, riferirsi ad una tecnologia standard permette di valorizzare l'utilizzo di tecnologie più efficienti in termini energetici, sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni e riqualificazioni, dando riscontro di tali scelte nella classe energetica conseguita. D'altro canto, nella definizione dei requisiti minimi costruttivi per gli edifici nuovi e sottoposti a ristrutturazione importante, riferirsi agli stessi impianti di produzione di energia dell'edificio reale permette di garantire che su di essi, indipendentemente dalla tecnologia, siano rispettati requisiti minimi di efficienza più sfidanti lasciando al contempo al progettista maggiore libertà di scelta.

## 5.2 Altri indicatori presenti nell'APE

### 5.2.1 Prestazione energetica invernale ed estiva dell'involucro edilizio

Nell'APE sono indicate, oltre alla classe energetica basata sull'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'immobile, anche la prestazione energetica invernale ed estiva dell'involucro, ovvero del fabbricato al netto del rendimento degli impianti presenti. Tali informazioni sono fornite nella prima pagina dell'APE sotto forma di un indicatore grafico del livello di qualità, secondo quanto riportato nella Tabella 3.

Per quanto riguarda la prestazione energetica invernale dell'involucro, l'indicatore di cui alla Tabella 3 è definito a partire dal valore dell'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento dell'edificio di riferimento ( $EP_{H,nd,limite}$  (2019/21)), calcolato secondo quanto previsto dall'Allegato 1, capitolo 3 del decreto requisiti minimi, ipotizzando, come indicato dal pedice, che in esso siano installati elementi edilizi dotati dei requisiti minimi di legge in vigore dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici, e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri. Tale valore è posto quale limite di separazione tra gli involucri edilizi di qualità alta e di qualità media.

Tabella 3 - Indicatore della prestazione energetica invernale ed estiva dell'involucro, al netto dell'efficienza degli impianti presenti.

Prestazione invernale dell'involucro	Qualità	Indicatore
$EP_{H,nd} \leq 1 * EP_{H,nd,limite}$ (2019/21)	alta	
$1 * EP_{H,nd,limite}$ (2019/21) < $EP_{H,nd} \leq 1,7 * EP_{H,nd,limite}$ (2019/21)	media	
$EP_{H,nd} > 1,7 * EP_{H,nd,limite}$ (2019/21)	bassa	

Per quanto riguarda la prestazione energetica estiva dell'involucro, l'indicatore di cui alla Tabella 4 è definito in base alla trasmittanza termica periodica  $Y_{IE}$  e all'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile  $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$  di cui all'Allegato 1, capitolo 3 e Appendice A del decreto requisiti minimi.

