



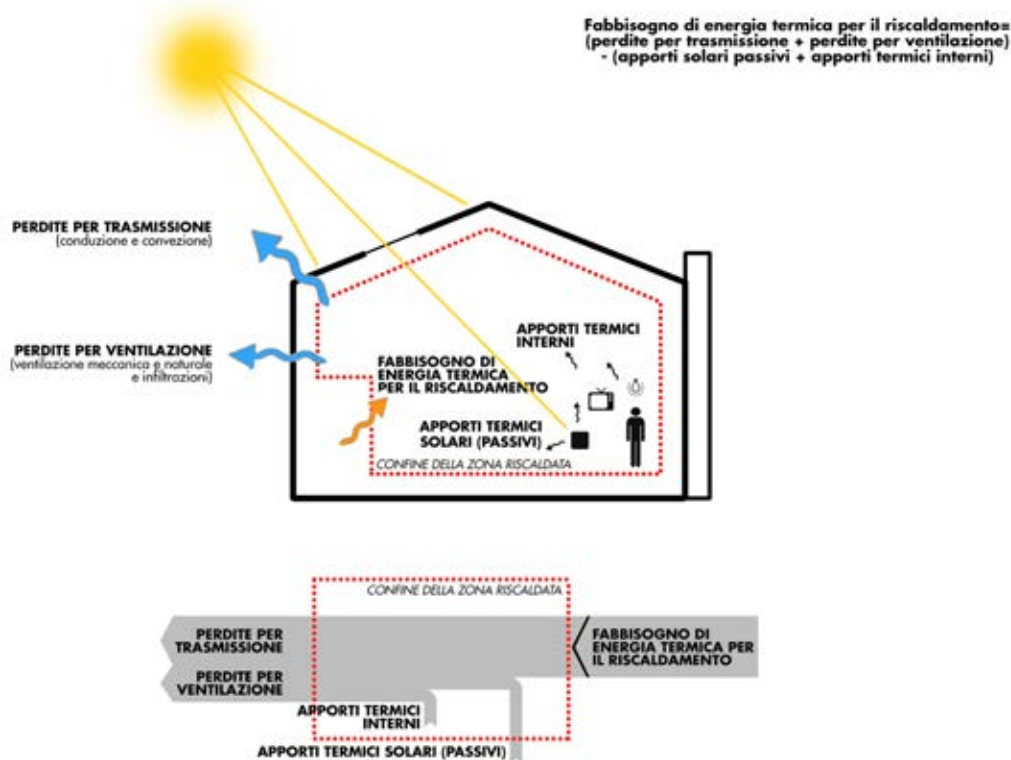
## INTRODUZIONE

In assenza di una serie di definizioni condivise e di una terminologia di riferimento, c'è il rischio che una serie di questioni chiave relative all'uso dell'energia ed il conseguente impatto sull'ambiente siano esposte ad ambiguità che possono essere utilizzate per evitare un chiaro impegno all'azione. Il campo della prestazione energetica degli edifici non è esente da questo rischio. È dunque necessario iniziare ricordando l'approccio adottato dalla norma EN-ISO 52000-1 e alla cui terminologia è stato fatto riferimento nel corso della seguente ricerca. In questo rapporto tutti i termini che hanno una definizione esplicita negli standard ISO, EN o UNI sono formattati in grassetto.

Segue la definizione di **fabbisogno energetico per il riscaldamento** perché questo studio è incentrato su una simulazione delle prestazioni invernali di un edificio completamente ristrutturato nel Nord Italia. L'obiettivo è quello di verificare se il potenziale di accumulo energetico legato alla massa della struttura dell'immobile può avere un effetto positivo sul sistema energetico nel suo complesso.

# LA CENTRALITÀ DEL CONCETTO DI FABBISOGNO DI ENERGIA TERMICA PER RISCALDAMENTO (O RAFFRESCAMENTO) NELLA DEFINIZIONE E VALUTAZIONE DELLA PRESTAZIONE DEGLI EDIFICI

Il **fabbisogno di energia termica per riscaldamento o raffrescamento**<sup>1</sup> (definito nella UNI TS 11300-1 come la "quantità di calore che deve essere fornita o sottratta ad un ambiente climatizzato per mantenere le condizioni di temperatura desiderate durante un dato periodo di tempo")<sup>2</sup> è il punto di partenza di ogni calcolo di prestazione energetica degli edifici (European Commission, 2012) (UNI, 2008).



La quantità fisica **fabbisogno di energia termica per riscaldamento o raffrescamento** è inoltre necessaria per la definizione e valutazione di edifici nearly Zero Energy Buildings (nZEB) (L. Pagliano & Roscetti A., 2019).

Lo Standard EN ISO 52000-2 (CEN & ISO, 2017b) afferma:

“l’uso di un solo requisito, ad es. l’indicatore numerico di uso di **energia primaria**, è fuorviante. Nello standard ISO 52000-1 (CEN & ISO, 2017a) vengono associati diversi requisiti per una valutazione coerente dell’edificio a energia quasi zero.”

Più precisamente:

“CEN propone di combinare i differenti requisiti in una valutazione coerente di edificio a energia quasi zero. La metodologia proposta procede per passi ‘dal **fabbisogno di energia termica** alla prestazione energetica globale espressa in termini di uso di **energia primaria**’. Solo se sono soddisfatte le richieste di ogni passo, allora l’edificio può essere qualificato alla fine come ‘quasi zero energia’. Questo approccio è simile ad una corsa ad ostacoli”

L’obiettivo di questa sequenza di indicatori può essere sintetizzato come segue:

l’indicatore **fabbisogno di energia termica per riscaldamento (o per raffrescamento)**<sup>3</sup>, descrive la qualità termica dell’involucro dell’edificio in condizioni invernali (o estive) e il suo contenimento è il punto chiave dell’applicazione del principio “*efficiency first*”

l’indicatore **energia primaria totale**, che considera l’equivalente in energia primaria di tutti i flussi di energia rinnovabile e non rinnovabile entranti nel confine dell’edificio; la sua limitazione punta a migliorare le prestazioni degli impianti e la qualità delle fonti energetiche

l’indicatore **energia primaria non rinnovabile**, che considera l’equivalente in energia primaria dei soli flussi di energia non rinnovabile entranti nel confine e il cui contenimento punta a promuovere un maggiore uso di energia rinnovabile, una volta ridotta l’**energia primaria totale**.

La precisione nella definizione dei concetti principali ed in particolare del **fabbisogno di energia termica per riscaldamento (o per raffrescamento)** di un edificio è carente nel dibattito pubblico e rende vaghi gli impegni e le possibilità di monitoraggio che accompagnano le dichiarazioni a favore di “*efficiency first*”. La serie di standard EN 52000 supporta la precisione, a tutto favore di risultati ambientali certi e del riconoscimento del lavoro di qualità nell’industria della costruzione, dei componenti per l’edilizia e delle rinnovabili. Una sintesi ed esemplificazioni di calcolo degli indicatori si possono trovare nelle guida alla Energy Performance of Building Directive (EPBD) pubblicata dal Building Performance Institute Europe (Lorenzo Pagliano & Roscetti A., 2019)

Come mostrato in Figura 1, il **fabbisogno di energia termica per riscaldamento** è dato dalla differenza tra l’energia dispersa (per trasmissione attraverso l’involucro e per infiltrazioni e ventilazione) e l’energia “guadagnata” gratuitamente grazie alle radiazioni solari e all’energia emessa all’interno dell’edificio dagli occupanti, dai macchinari, dal sistema di illuminazione e altre fonti che non fanno parte del sistema di riscaldamento.

<sup>1</sup> In questo testo i termini che hanno una definizione esplicita negli standard UNI, EN o ISO sono formattati in **grassetto**

<sup>2</sup> Per questa quantità nello standard EN ISO 52000-1 si usa il termine **energy need for heating** o rispettivamente **energy need for cooling**

<sup>3</sup> La “quantità di calore che deve essere fornita o sottratta ad un ambiente climatizzato per mantenere le condizioni di temperatura desiderate durante un dato periodo di tempo”

<sup>4</sup> European Union’s H2020 project, grant agreement No 754174