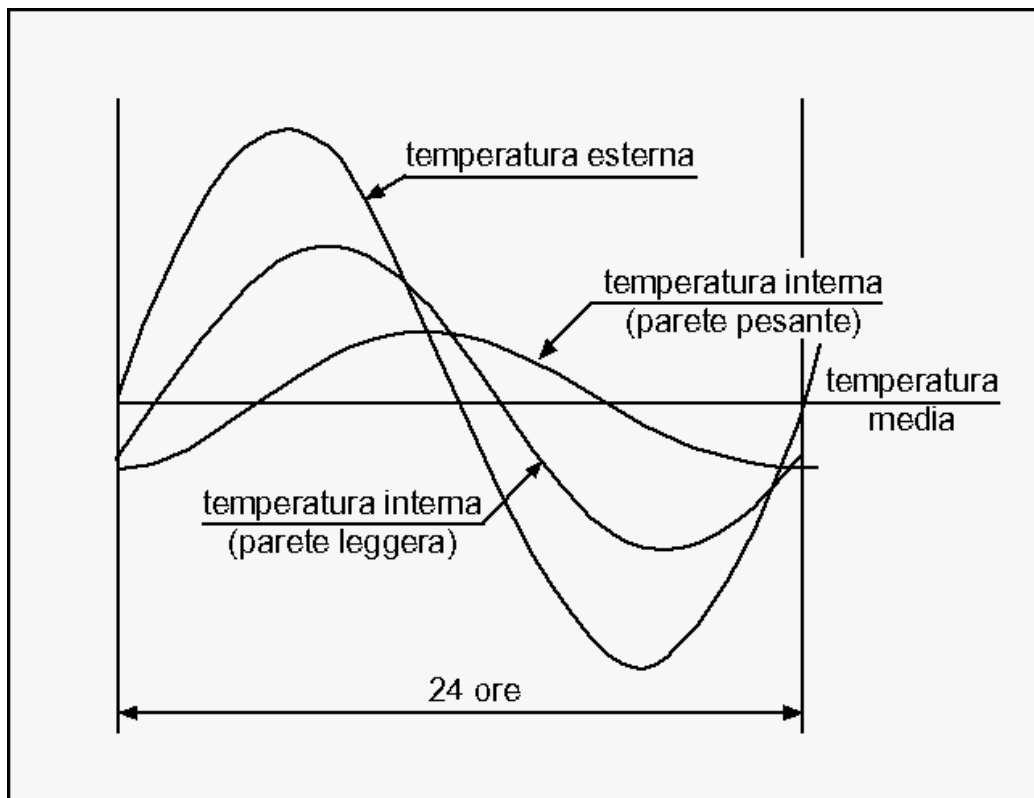


INERZIA TERMICA

I calcoli di dispersione del calore dalle pareti esterne di edifici viene condotto, normalmente, ipotizzando un regime termico stazionario. Si ipotizza, cioè, che le temperature, sia all'esterno che all'interno dell'edificio, siano costanti nel tempo. In realtà durante l'arco della giornata la temperatura esterna e quella interna variano secondo determinate leggi che normalmente si possono approssimare a sinusoidi (fig. 56). Varia, di conseguenza, la modalità di valutazione delle dispersioni termiche perché nel secondo caso entrano in gioco diversi parametri che nel regime termico stazionario sono completamente trascurati.

Figura 56: diagrammi di andamento delle temperature sulle pareti nell'arco della giornata



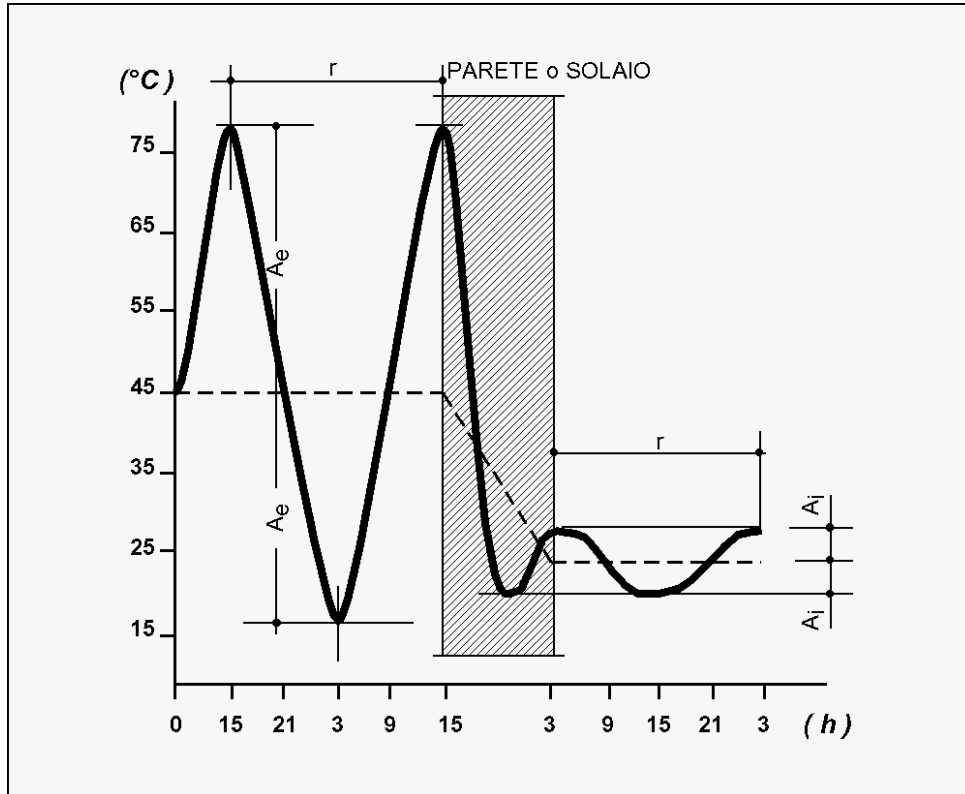
Infatti, affrontando il problema sotto questo punto di vista:

- 1) si attribuisce alla sola caratteristica della RESISTENZA TERMICA la regolazione del passaggio del calore;
- 2) si trascura qualsiasi CAPACITA' TERMICA dell'involucro esterno dovuta alla diversa disposizione dei materiali o al rapporto massa/conducibilità.

In realtà la parete subisce l'effetto combinato delle due caratteristiche (ACCUMULO TERMICO e RESISTENZA TERMICA) che viene denominato INERZIA TERMICA.

La (fig. 57) rappresenta l'effetto della INERZIA TERMICA di una parete.

Figura 57: Andamento delle temperature in funzione del tempo in regime termico variabile



Il diagramma fa riferimento al periodo estivo in ascissa sono riportate le ore del giorno, in ordinata le corrispondenti temperature dell'aria esterna.

Come si vede dalla figura la parete provoca uno “SMORZAMENTO” (E) dell'ampiezza dell'onda (nel passaggio dall'ambiente esterno all'ambiente interno) e uno “SFASAMENTO” (F) tra l'onda esterna e quella interna.

Questi due parametri caratterizzano l'INERZIA TERMICA DELLA PARETE.

- SMORZAMENTO (E) = rapporto tra il valore dell'ampiezza dell'onda esterna e quello dell'ampiezza dell'onda interna.(Adimensionale).
- SFASAMENTO (F) = capacità di una parete a far sentire più tardi, nel tempo, gli effetti termici che si hanno all'esterno.

In definitiva, lo smorzamento che una parete è in grado di garantire, produce una riduzione del valore di temperatura verificatosi nel tempo; lo sfasamento, invece ritarda, nel tempo quelle condizioni termiche. Se una muratura non garantisce uno sfasamento accettabile la temperatura di un ambiente interno risente in breve tempo dei valori raggiunti all'esterno.

La (fig.58) descrive l'inerzia termica di una muratura in termolaterizio POROTON da cm.30. La (fig.59) mette a confronto le inerzie di tre pareti di diverso materiale.

Figura 58: attenuazione dell'ampiezza e differenza di fase ottenute con un muro esterno in laterizi POROTON dello spessore di cm 30

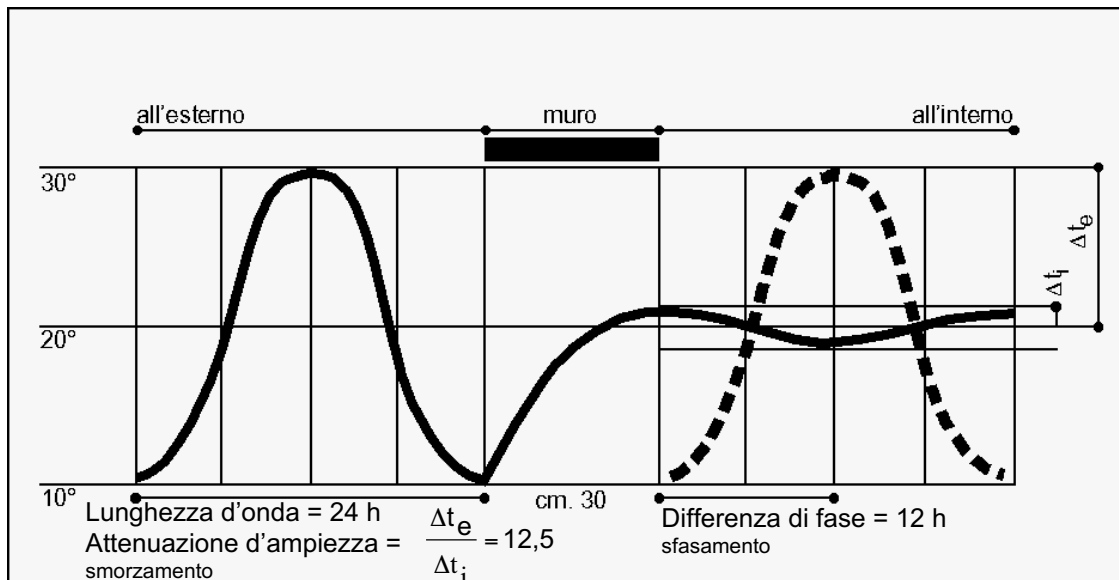


Tabella 59: confronto delle inerzie di tre pareti con tre diversi tipi di materiale

