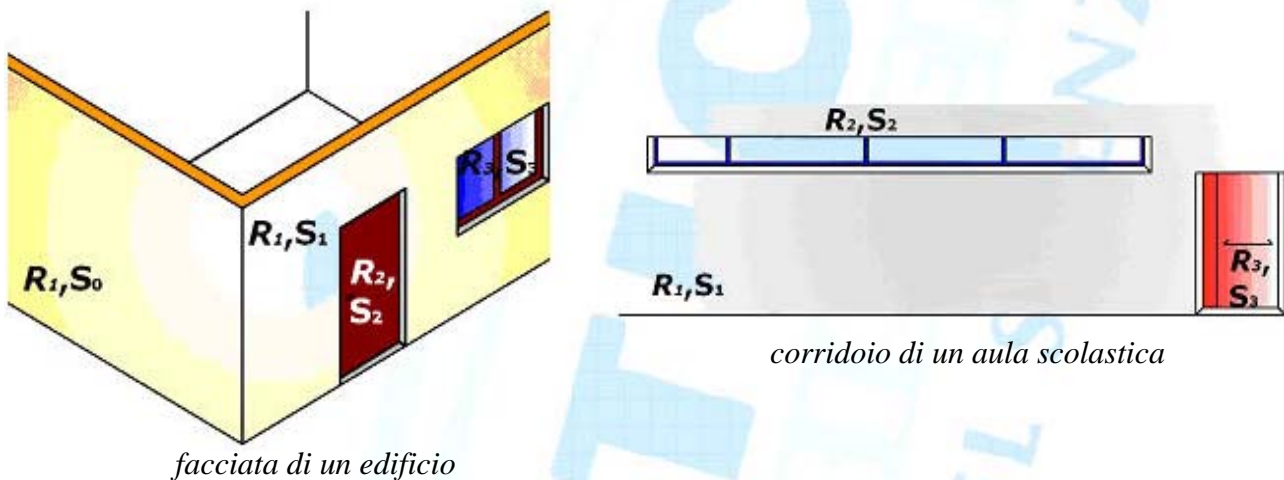


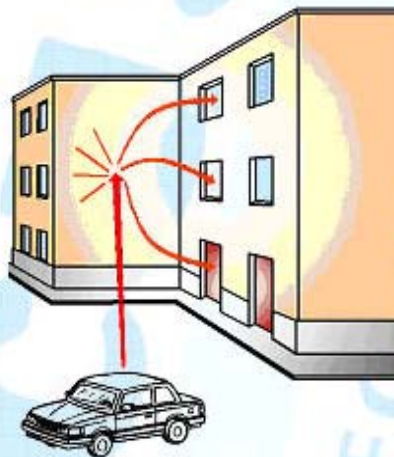
## 8. Isolamento composto

Quando una partizione verticale si presenta con elementi diversi insistenti lungo la stessa superficie, è fondamentale valutare le singole capacità fonoisolanti che concorrono a formare il potere fonoisolante complessivo. In una partizione di facciata, per esempio, gli elementi che contribuiscono a determinare il *potere fonoisolante composto* possono essere porte, finestre, cassonetti per avvolgibili, prese d'aria o di ventilazione, fori per passaggio delle tubazioni etc.



Ciò comporta che per determinare il potere fonoisolante della partizione si dovranno considerare TUTTI i componenti presenti, valutando sia il singolo potere fonoisolante, sia la superficie dell'elemento.

Oltre alla facciata di un edificio, sono caratterizzati da un potere fonoisolante composto anche altre partizioni come ad esempio il corridoio di aule scolastiche, il corridoio di camere di ospedale, etc.



Il potere fonoisolante composto dipende anche dal volume dell'ambiente ove la partizione insiste e dalla geometria della stessa (superficie liscia, con sporgenze massicce e non, con barriere massicce e non, etc.) esposta al rumore.

**Il potere fonoisolante composto dipende da tutti gli elementi della partizione considerata.**

Qualora una parete in muratura sia caratterizzata da un potere fonoisolante  $R_W = 50$  dB e la finestra presente su tale facciata possieda un potere fonoisolante  $R_W = 30$  dB, il potere fonoisolante composto sarà fortemente influenzato da quest'ultimo valore. La finestra agirà, dunque, come "un buco" di isolamento.

Se un elemento (ad esempio anche un piccolo foro) possiede un limitato potere fonoisolante, ciò comporta un abbassamento notevole della prestazione complessiva della parete.

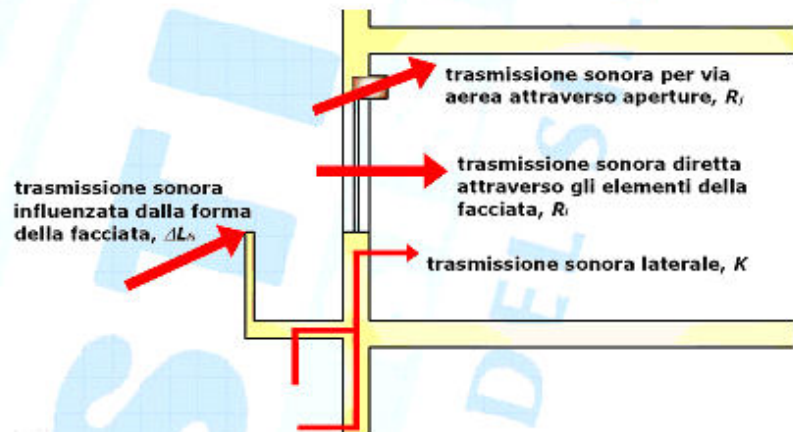
In generale si può affermare che una differenza di 10 dB tra i valori di isolamento di due elementi che compongono la stessa partizione, comporta di fatto una forte diminuzione del valore di isolamento complessivo indipendentemente dalla superficie occupata dai due elementi.

Il problema diventa più complesso in presenza di cassonetti per gli avvolgibili e di fori per l'aerazione delle cucine.

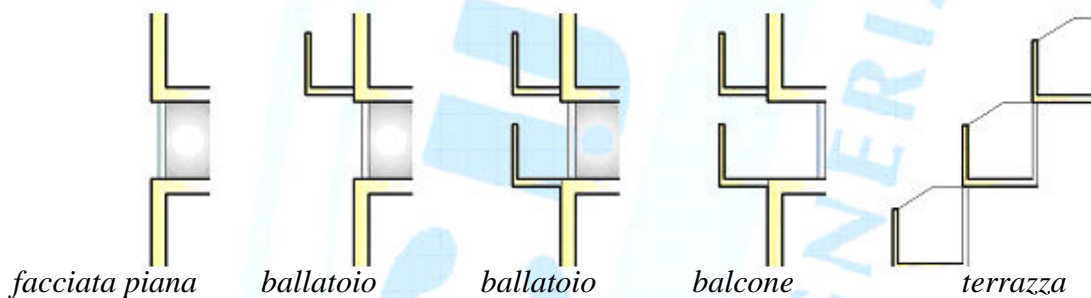
**Il calcolo dell'isolamento acustico di facciata dovrà CONTEMPORANEAMENTE considerare tutti i fattori che concorrono al potere fonoisolante composto.**

Per il calcolo dell'isolamento acustico di facciata si introduce l'indice  $D_{2m}$ , che comprende il potere fonoisolante composto della partizione  $R'$ , della forma della facciata  $\Delta L_{fs}$  e del contributo delle trasmissioni laterali  $K$ . L'indice  $D_{2m}$  dipende inoltre dal volume  $V$  dell'ambiente ricevente, dal tempo di riverbero di riferimento  $T_0 (=0.5 s)$ , nonché dalla superficie della facciata  $S$ .

$$D_{2m} = R' + 10 \log \left( \frac{V}{6 \cdot T_0 \cdot S} \right) + \Delta L_{fs} - K$$



Il variare della forma geometrica della facciata fa sì che l'indice  $\Delta L_{fs}$  muti nelle diverse condizioni.



Nell'isolamento degli infissi si dovrà tenere conto tanto del potere fonoisolante della parte vetrata quanto del potere fonoisolante del solo telaio.

Allo scopo di chiarire che influenza hanno i vari componenti sull'isolamento acustico complessivo della facciata, occorre osservare quanto segue:

- in assenza di piccoli elementi, a fronte di un incremento di potere fonoisolante  $R_i$  di 10 dB della partizione in muratura, il potere fonoisolante per l'elemento finestra si riduce al massimo di 1÷2 dB;
- a fronte di un incremento di 1 m<sup>2</sup> di superficie del foro-finestra, la prestazione acustica dell'elemento vetrato deve incrementare di 2÷3 dB. Il risultato dipende sostanzialmente dal rapporto superficie vetrata/superficie in muratura
- per soddisfare gli elevati requisiti di ambienti con facciate considerevoli e occupate per la maggior parte proprio da elementi vetrati (per esempio ospedali e scuole) è necessario ricorrere ad infissi con potere fonoisolante  $R_i$  molto elevato.