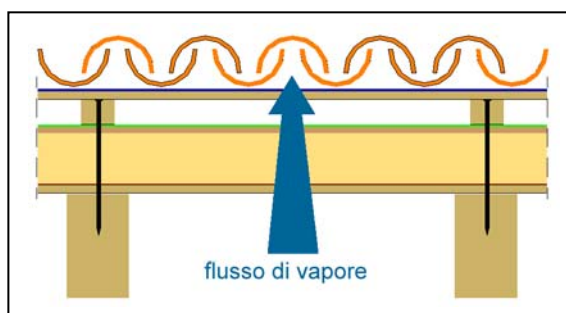




Nel periodo invernale all'interno di una struttura si riscontra un flusso di vapore che va prevalentemente dall'interno verso l'esterno. Ciò può comportare, soprattutto nei contesti climatici particolarmente rigidi, un rischio di condensa all'interno della struttura.

Una delle tecniche utilizzabili per evitare che ciò accada è quella di limitare tale flusso senza per questo compromettere la possibilità di asciugatura della struttura anche verso il lato interno all'edificio.

Ciò può essere ottenuto mediante l'adozione di un telo traspirante chiamato freno a vapore. Anche se il flusso di vapore si verifica potenzialmente in ogni struttura, un caso particolarmente rilevante è quello della copertura a struttura lignea. In tal caso, il freno viene posizionato appena al di sopra del tavolato (e comunque sempre sul lato caldo dell'isolante).



Il flusso di vapore può avvenire mediante:

**Migrazione**

Rispetto a tale fenomeno (detto anche diffusione del vapore acqueo), il freno a vapore svolge il ruolo di opporre una certa resistenza al passaggio di vapore acqueo.

La prestazione del freno viene solitamente espressa in strato di aria equivalente (ovvero  $S_D$ ) misurato in metri.

Una resistenza adeguata deve essere garantita in caso di impiego di materiali altamente traspiranti in quanto, se non adeguatamente protetti "a monte" vanno facilmente in zona condensa.

Dall'altro lato, il fatto che la resistenza opposta dal freno non sia eccessiva è importante per consentire comunque un'asciugatura del pacchetto isolante anche verso l'interno. Accade infatti che in alcune particolari situazioni il flusso di umidità inverta il suo verso.

**Trasporto diretto**

Nel caso della copertura lignea, fra una tavola e la successiva si riscontra una discontinuità che, rappresenta un canale di trasporto diretto di aria. Il fenomeno può essere particolarmente rilevante in presenza di vento a causa della differenza di pressione fra interno ed esterno.

In merito a tale aspetto il freno a vapore, se posato con continuità, svolge l'importante ruolo di barriera antivento.

**CONTINUITA' DELLA POSA**  
 Nel caso di una copertura lignea, il trasporto diretto di vapore acqueo oltre ad essere solitamente più rilevante rispetto a quello della diffusione, è anche fortemente localizzato (es. fuga fra perline, attacco tetto-parete). Per questo motivo deve essere garantita la continuità del freno a vapore.

