Clima interno in breve

Capire l’umidità e prevenire i danni

Relazione 2 – Giancarlo Fugazzaro (WESCO SA)

MISSIONE ARIA MIGLIORE

WESCO MISSIONE ARIA ASSOLUTA

Qual è il clima interno ottimale?

Che influsso ha sulle persone e sul legno?

- Temperature tra i 20°C e i 22°C e un’umidità dell'aria tra il 40% e il 60% garantiscono il benessere delle persone e la stabilità del legno.
- **A un’umidità dell'aria inferiore al 35% il legno si restringe**, causando fessure, deformazioni dei giunti e tensioni.
- **Un’umidità dell'aria superiore al 65% fa dilatare il legno**, lo fa incurvare e aumenta il rischio di muffa sulle superfici fredde.

La conoscenza dei valori limite del clima interno aiuta i falegnami a informare i clienti e a trasmettere fiducia grazie ad aspettative realistiche.



Capire l’umidità e prevenire i danni

Negli ambienti interni, l’umidità è spesso invisibile.
Ma le conseguenze sono tutt’altro che invisibili!

- Frontali disallineati
- Mobili che si gonfiano
- Formazione di muffa
- Odori sgradevoli
- Clienti insoddisfatti
- Reclami

La domanda non è quindi «C’è umidità?», bensì:
«Come controllarla e gestirla?»





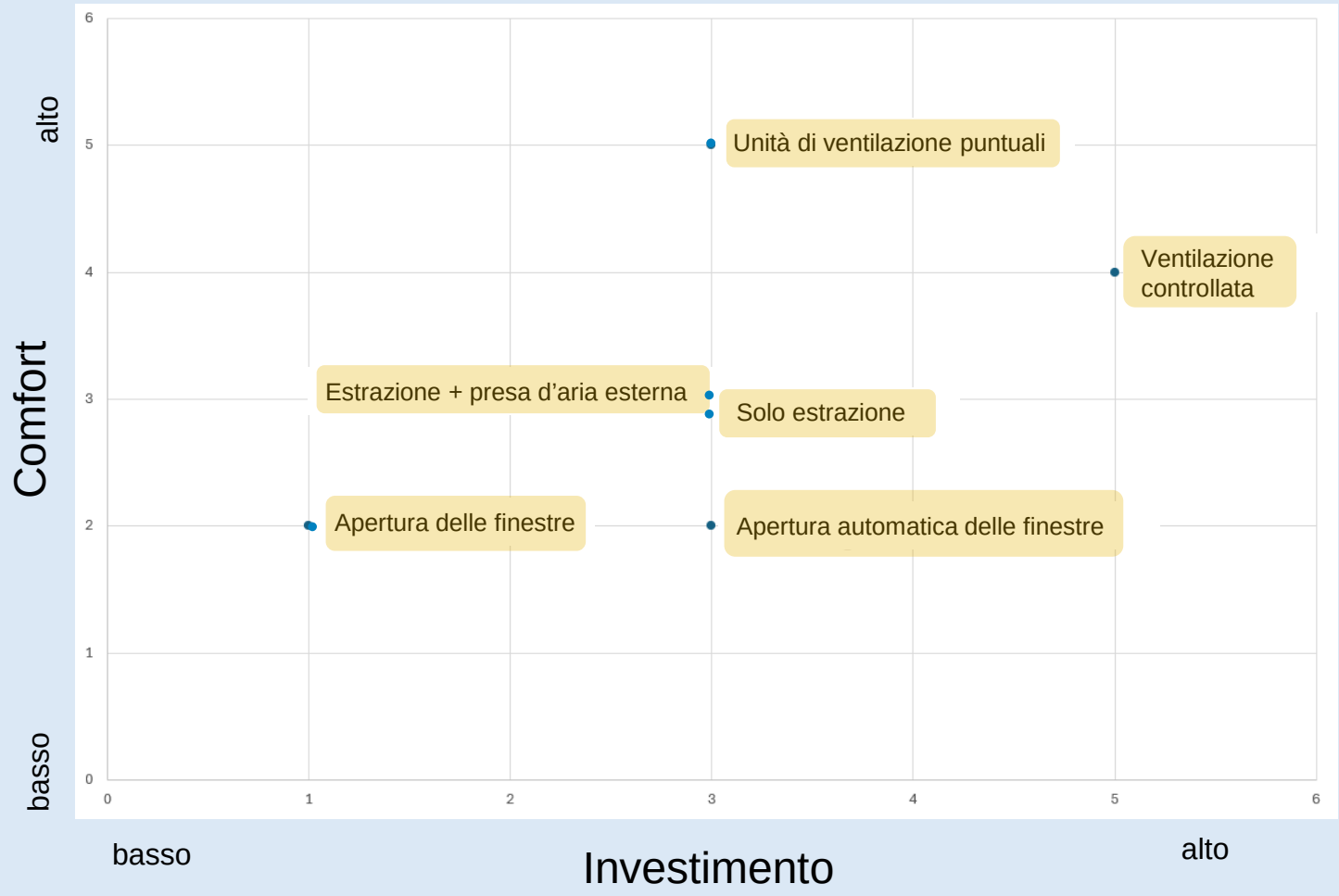

Crediti fotografici: al termine

WESCO MISSIONE ARIA ASSOLUTA

Piani di ventilazione nei progetti di costruzione

La norma SIA 180 obbliga gli architetti a elaborare un piano di ventilazione.

1) Apertura manuale delle finestre
2) Apertura automatica delle finestre
3) Semplice impianto di estrazione dell’aria
4) Impianto di estrazione con presa d’aria esterna
5) Ventilazione controllata (aria in entrata e in uscita con recupero di calore)
6) Unità di ventilazione puntuali



Trend nella costruzione

- **Le costruzioni densificate e ad alta efficienza energetica** riducono l’infiltrazione naturale di aria e aumentano i requisiti di ventilazione degli edifici.
- **Le immissioni foniche nelle aree urbane** ostacolano la ventilazione naturale attraverso le finestre e aumentano l’importanza dei piani di ventilazione.
- Secondo la norma SIA 180, l’**apporto minimo di aria fresca** deve essere garantito in ogni momento, indipendentemente dal sistema di ventilazione.
- **I sistemi a ricircolo** in cucina non sostituiscono l’apporto di aria fresca. Aumentano il contenuto di acqua nell’aria, poiché l’umidità e altre contaminazioni restano all’interno del locale.

Un ricambio insufficiente dell’aria compromette la qualità dell'aria interna e può causare la formazione di muffa.



Perché gli edifici moderni hanno bisogno di una buona ventilazione?

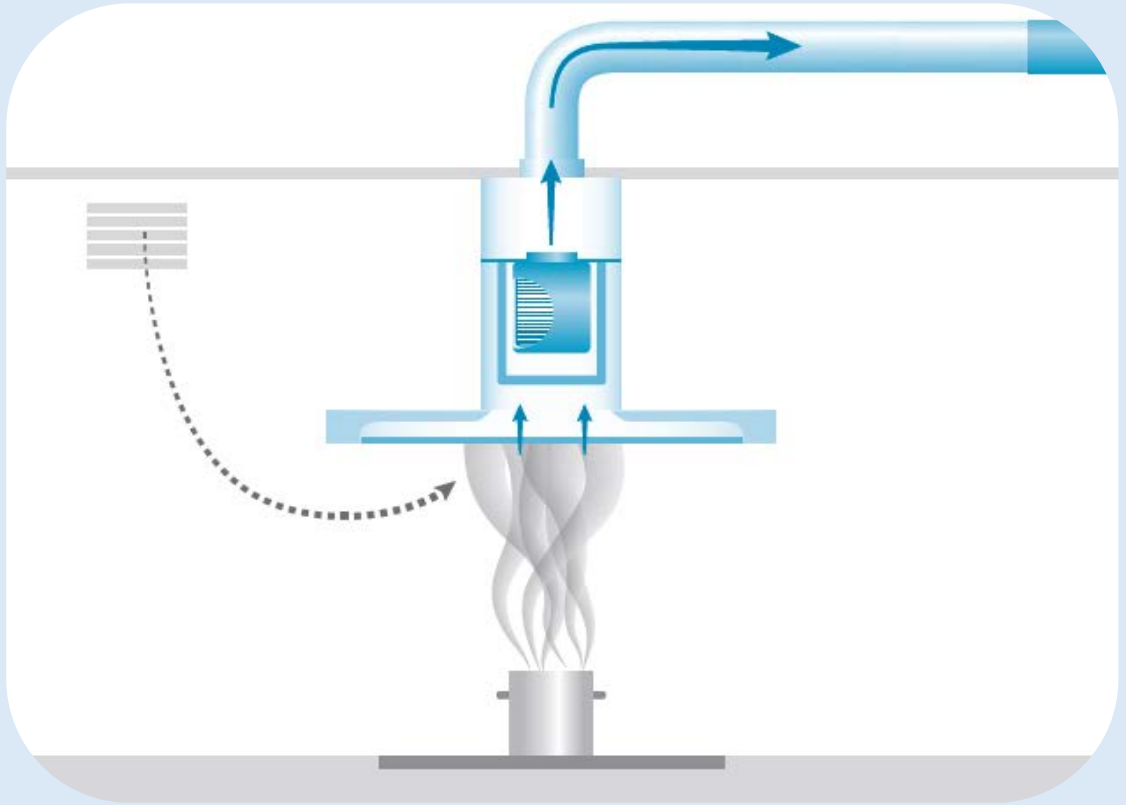
- **Energeticamente efficienti, ma ermetici:** grazie alle nuove finestre impermeabili e alle facciate isolate, gli edifici moderni sono energeticamente efficienti ed ermetici.
- **L’umidità resta:** senza una ventilazione controllata, l’umidità delle attività quotidiane resta all’interno dei locali e può causare danni.
- **Protezione contro i danni dell’umidità:** sistemi di ventilazione su misura sono cruciali per controllare l’umidità e proteggere i mobili contro i danni.



Aria in uscita

- **Rispettare il bilancio aeraulico**: se viene espulsa aria dall’interno del locale, essa deve essere reimmessa in altro modo.
- **Evitare i pericoli**: se non è rispettato il bilancio aeraulico, si verifica una depressione interna.

→ **Conclusione:**
l’aria in uscita ha bisogno di aria in entrata



Soluzioni

- Interruttore di contatto per finestre
- Regolazione dell’aria in entrata
- Presa di aria esterna



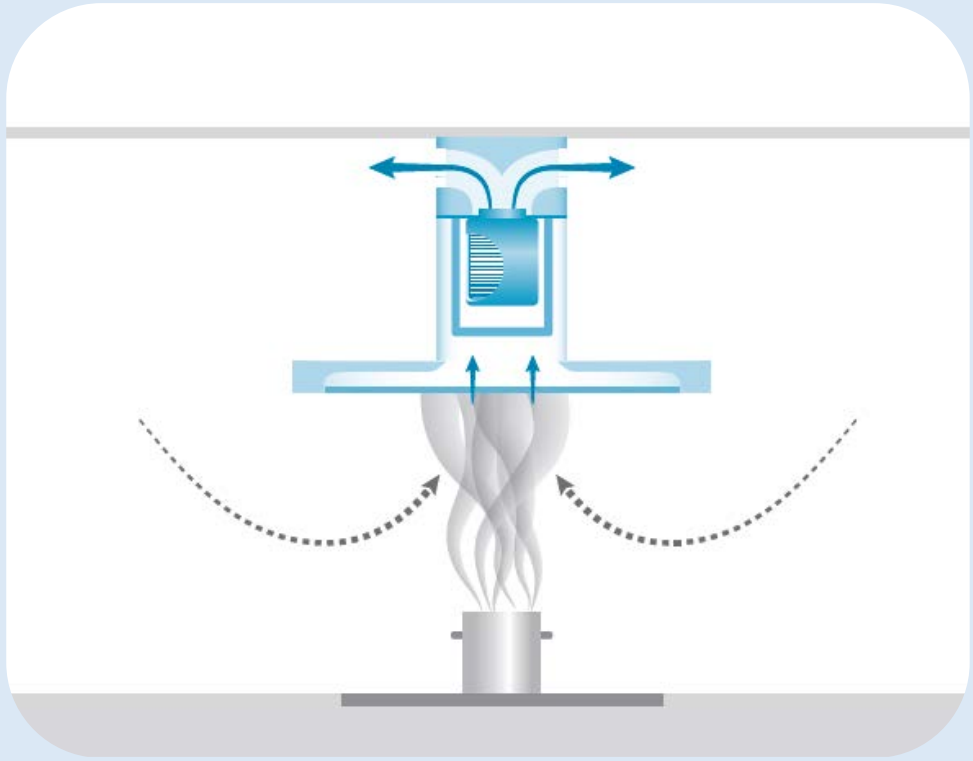




Ricircolo dell'aria

Dove va a finire l’umidità?

I vapori di cottura sono filtrati, l’umidità resta tuttavia all’interno del locale!



Soluzioni

- È importante far uscire il ricircolo dell'aria dal mobile, soprattutto in caso di piani cottura aspiranti!
- Ventilare diventa ancora più importante, altrimenti l’umidità e gli odori residui restano nel locale.
- Gli odori non sono eliminati completamente.

Umidità sulle finestre

- L’umidità sulle finestre (acqua di condensazione) si forma quando l’aria interna umida e calda viene a contatto con la superficie fredda delle finestre.
- L’aria interna contiene umidità, il vetro della finestra è più freddo dell’aria interna, viene raggiunto il punto di rugiada.

Possibili cause

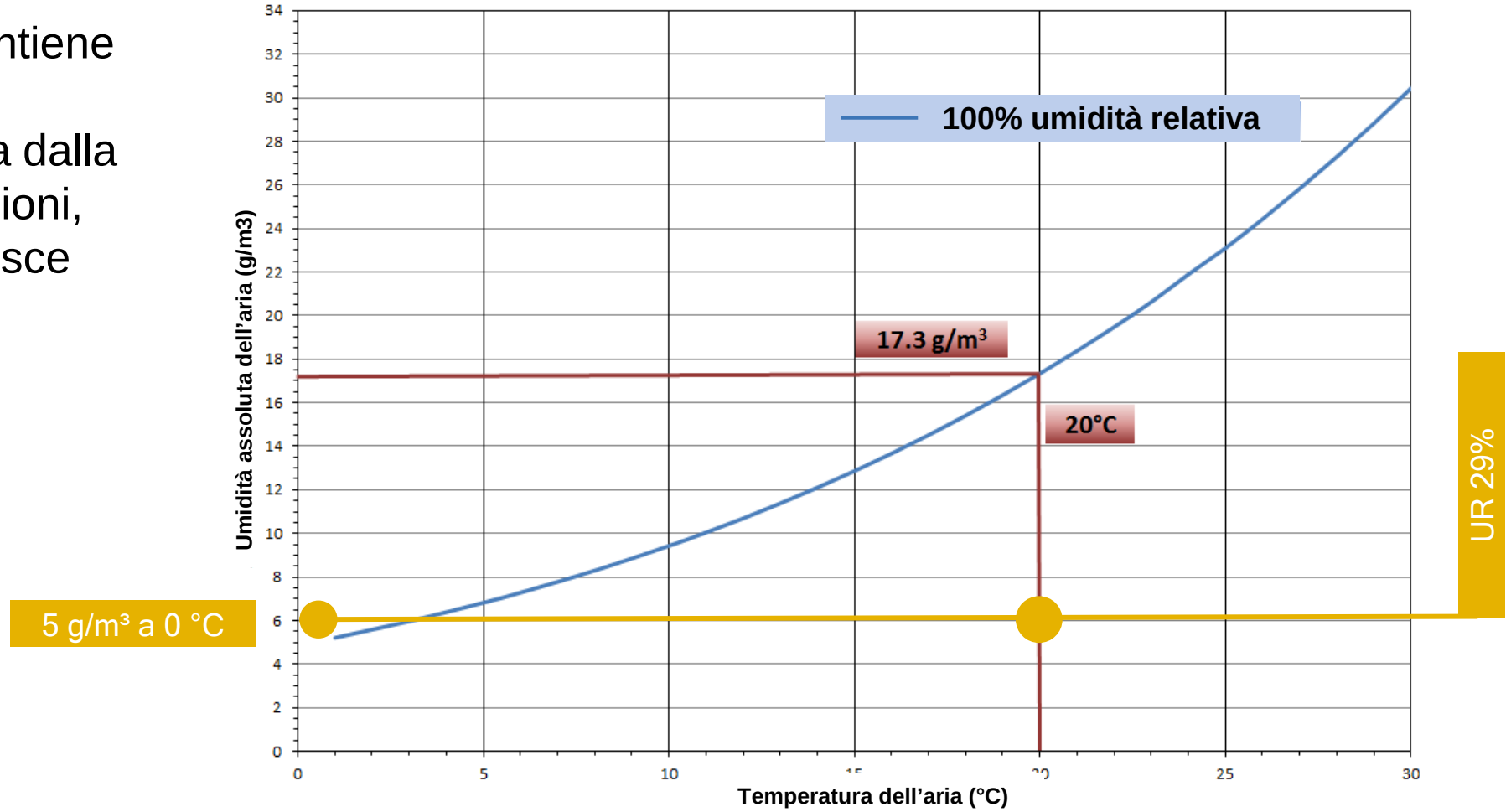
- Ventilazione insufficiente
- Ribalta sempre aperta invece di aprire completamente la finestra più volte al giorno
- Umidità eccessiva nell'aria interna (oltre il 60% circa)
- Scarsa circolazione dell’aria davanti alla finestra (tende, mobili davanti ai corpi riscaldanti o alle finestre).



Umidità dell'aria

L’aria calda assorbe più vapore acqueo

L’aria esterna fredda contiene meno acqua.
Se l’aria viene riscaldata dalla ventilazione delle abitazioni, l’umidità relativa diminuisce sensibilmente.



Formazione giornaliera di umidità in un’abitazione



Piante

10 – 500 g



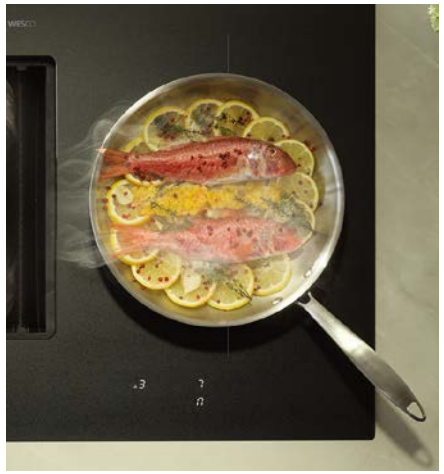
Doccia e bagno

500 – 1500 g



Asciugatura bucato

500 – 2000 g



Cottura

1000 – 3000 g



Respirazione

1000 – 1500 g

Una famiglia di due persone produce, a seconda delle abitudini,
circa 2 – 10,5 litri al giorno di vapore acqueo in casa

WESCO MISSIONE ARIA ASSOLUTA

Tenore di vapore acqueo dell’aria

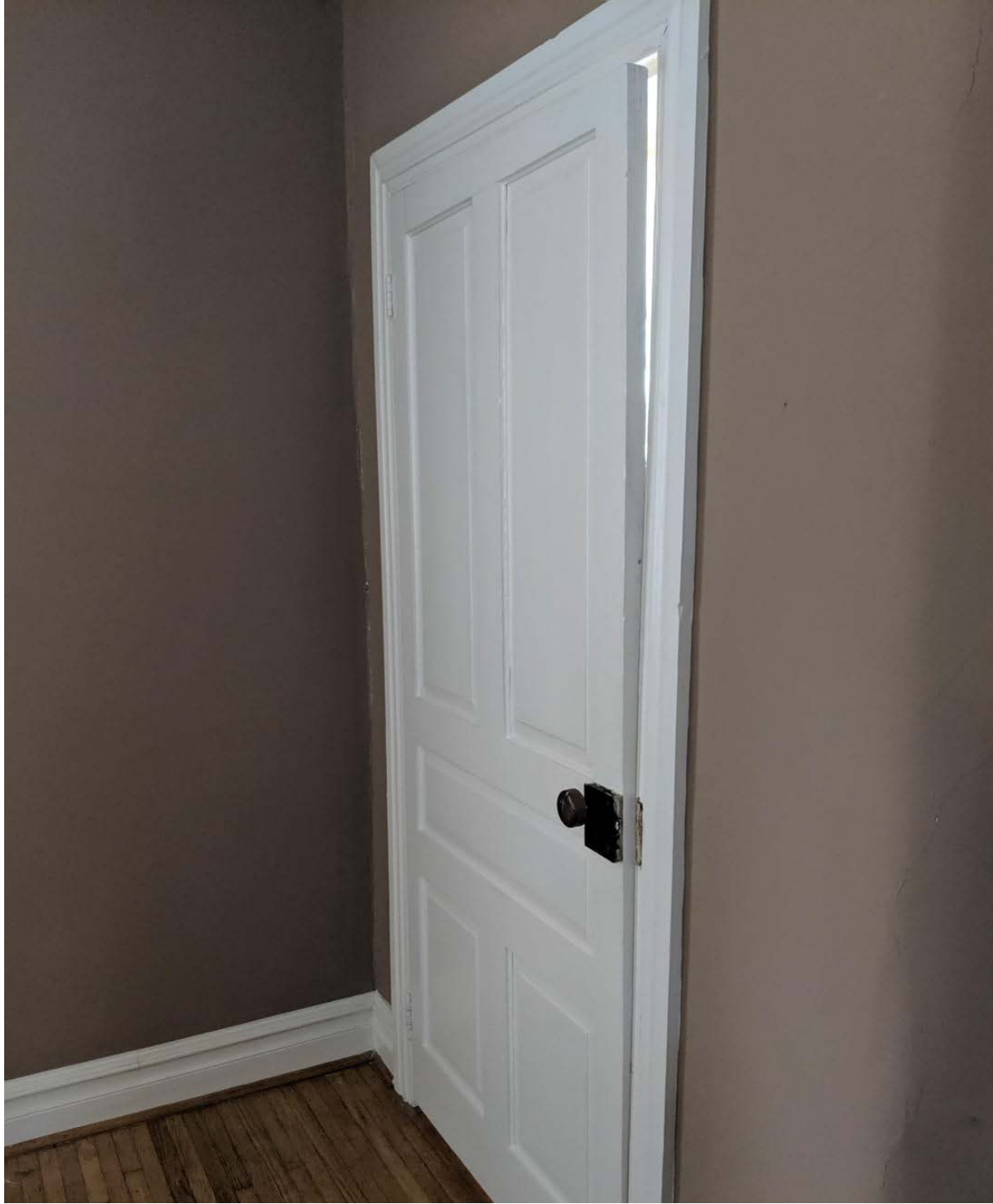
Basta sorprendentemente poca acqua per aumentare sensibilmente l’umidità dell’aria.

TEMPERATURA (°C)	100 % u.r. Aria satura	80 % u.r. Elevata umidità	60 % u.r. Zona di comfort superiore	40 % u.r. Zona di comfort ideale
−10 °C	2.37	1.90	1.42	0.95
−2 °C	4.24	3.39	2.54	1.70
0 °C	4.85	3.88	2.91	1.94
+10 °C	9.42	7.55	5.66	3.78
+16 °C	13.66	10.93	8.20	5.46
+20 °C	17.32	13.86	10.40	6.93
+24 °C	21.80	17.44	13.08	8.72
+30 °C	30.40	24.32	18.24	12.16

Tutti i valori in g/m^3

Danni alle porte causati dall’umidità

- **Rigonfiamento** del materiale
- **Deformazione** delle porte (assorbimento non uniforme dell’umidità)
- **Curvatura o rotazione** delle porte, con formazione di fessure o cattiva chiusura
- Distacco dei piallacci, della vernice o dei rivestimenti e formazione di **bolle o crepe**
- **Muffa** in caso di umidità prolungata sull’anta o al suo interno (problemi d’igiene e danni al materiale)
- **Corrosione** delle guarnizioni e legno marcio
- **Danni ai mobili e alle porte**! (Attenzione: anche nei punti invisibili dietro ai mobili!)



Effetto delle unità di ventilazione

- Eliminazione dell’umidità
- Riduzione del rischio di muffa
- Umidità dell'aria più stabile
- Protezione del legno e della struttura edilizia
- Aria più pulita grande ai filtri per polveri fini
- Maggior comfort abitativo







Il legno lavora – sempre!

Capire queste correlazioni per consigliare in modo competente ed evitare i reclami.

In genere i prodotti forniti dai falegnami sono perfetti.

Malgrado ciò, dopo un po’ compaiono:

- deformazioni di porte e frontali
- fessure
- rigonfiamenti
- danni superficiali
- reclami del cliente finale

Spesso la causa non è il mobile.

- ✓Clima interno
- ✓Umidità dell'aria
- ✓Abitudini di ventilazione
- ✓Involucro dell’edificio
- ✓Impianti tecnici

Una buona ventilazione è necessaria per…

… eliminare l’umidità.

… prevenire la formazione di muffa.

… mantenere il legno nella sua forma originale.

… evitare danni strutturali.

… garantire un clima interno sano.

Ciò che non viene eliminato con la ventilazione
finisce nel legno, sulle finestre, nelle pareti o nelle vie respiratorie.

WESCO

MISSIONE
ARIA
ASSOLUTA

Un marchio del Gruppo Franke

Contact

Franke Küchentechnik AG
Tägerhardstrasse 110
5430 Wettingen