FUTUREBUILD
MEETING TOUR 2017

PROGETTO, COSTRUZIONE E AMBIENTE

TORINO 9-10 MAGGIO 2017

MAGGIOLI EDITORE

Ing. Roberto Perego

VMC

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

VORTICE 60 1954 | 2014

Milano, 1954:

Anno della fondazione.

1955
VORTICE, il primo aspiratore ha dato il suo nome all'azienda.
Ideazione A.P. - Design De Matteis

1955
VORTICE, the first extraction hood that gave its name to the company.
Concept by A. P., design by De Matteis.

E' Vortice il primo aspiratore in resina termoplastica

Il successo di un'azienda si basa su diversi fattori: dalla qualità dei prodotti, frutto del lavoro di centri di ricerca sempre protesi verso l'innovazione, all'efficienza delle linee produttive, ad una rete di distribuzione integrata da validi servizi di assistenza pre e post vendita. Per Vortice, il successo ha origine inoltre dall'estrema attenzione rivolta a tutti i componenti di ogni prodotto, quali le tecnologie di base ed ai materiali utilizzati. Non è un caso che il primo aspiratore (1955) fosse in plastica termoindurente, sostanza molto facile da plasmare, né che Magicfilter, la prima cappa europea a ricircolo, si basava sull'utilizzo di filtri al carbone attivo.

Vortice the first ever filtered cooker hood

The success of a company depends on a number of factors: from product quality, the result of the commitment of research centres constantly oriented towards innovation, to the efficiency of production lines, through to a distribution network solidly backed by professional pre- and after-sales services. For Vortice, success also stems from its meticulous attention to all parts of all products, their technological design and the materials used.
It was indeed no accident that the first ever hood (1955) was made from thermosetting plastic, nor that the Magicfilter, Europe's first re-circulation hood, was equipped with activated carbon filters.

Technology for life

1955:

Nasce il 1° aspiratore in resina termoplastica.

Sede: Tribiano (MI)

Filiali: UK, Francia

Uffici di rappresentanza: Russia, Cina, Caribe

LORAN: Sede Isola della Scala (VR)

Distributori in oltre 80 Paesi nel mondo

l'aria è vita

- Aspirazione
- Ventilazione
- Climatizzazione
- Riscaldamento
- Deumidificazione
- Depurazione
- Trattamento Aria
- VMC

I PARAMETRI DEL BENESSERE

- Temperatura (20-25°C);
- Umidità relativa (50%);
- Velocità dell'aria (<0,2m/s)
- Rumore
- Qualità dell'aria

IAQ (QUALITA' DELL'ARIA INDOOR)

- **Problema di grande attualità:**

Nella nostra società si trascorre fino al 90% del proprio tempo in luoghi chiusi di cui il 30-40% nei luoghi di lavoro.

- Nei **luoghi chiusi** l'**inquinamento** dell'aria proviene dalle particelle presenti nell'**aria esterna** ma soprattutto da **fonti interne** quali:

_persone e animali
_fumo
_tessuti, tappeti, mobili, muri
_prodotti di consumo (detersivi)
_cucina

- Alcuni inquinanti raggiungono livelli **5 volte superiori** rispetto all'esterno

GLI INQUINANTI

Chimici

CO
VOC
NOx
SOx

Radon

Umidità

Particolato solido

Polvere
Fumi
PM
…

Agenti biologici

Batteri
Funghi/Muffe
Bioaerosol
…

L'UMIDITA' NEGLI EDIFICI

L'acqua è la principale causa di degrado delle nostre abitazioni…

L'UMIDITA' NEGLI EDIFICI

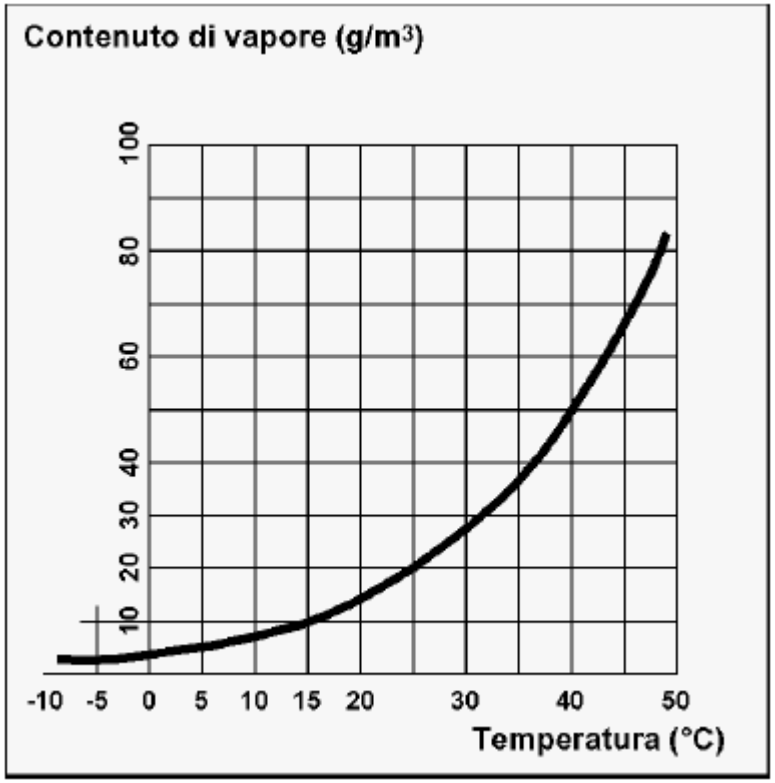
L'acqua è la principale causa di degrado delle nostre abitazioni… NON SOLO SULL'INVOLUCRO ESTERNO…

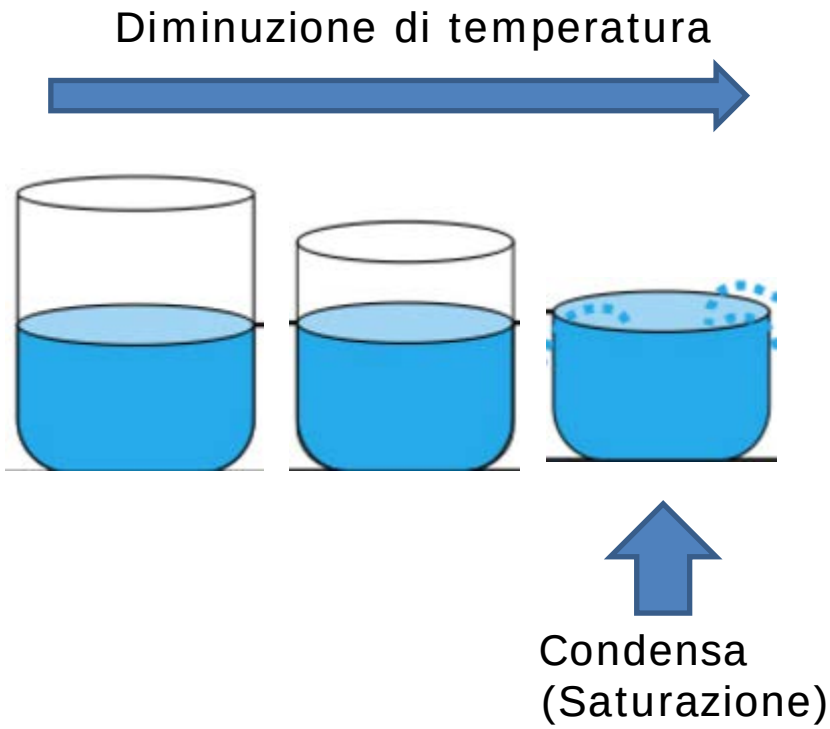
CONDENSA

MUFFE

DEGRADO E ARIA MALSANA

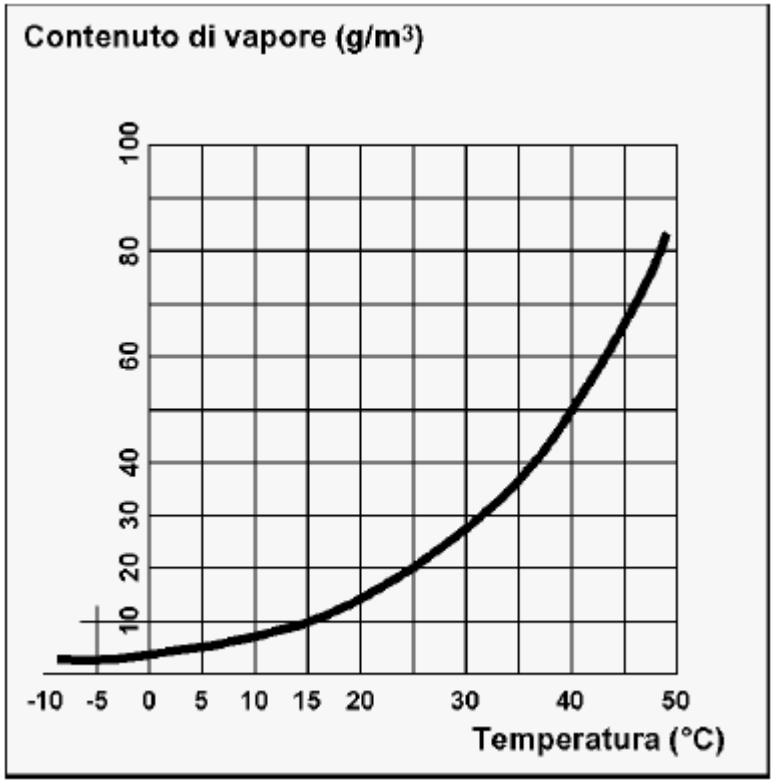
L'UMIDITA' NEGLI EDIFICI

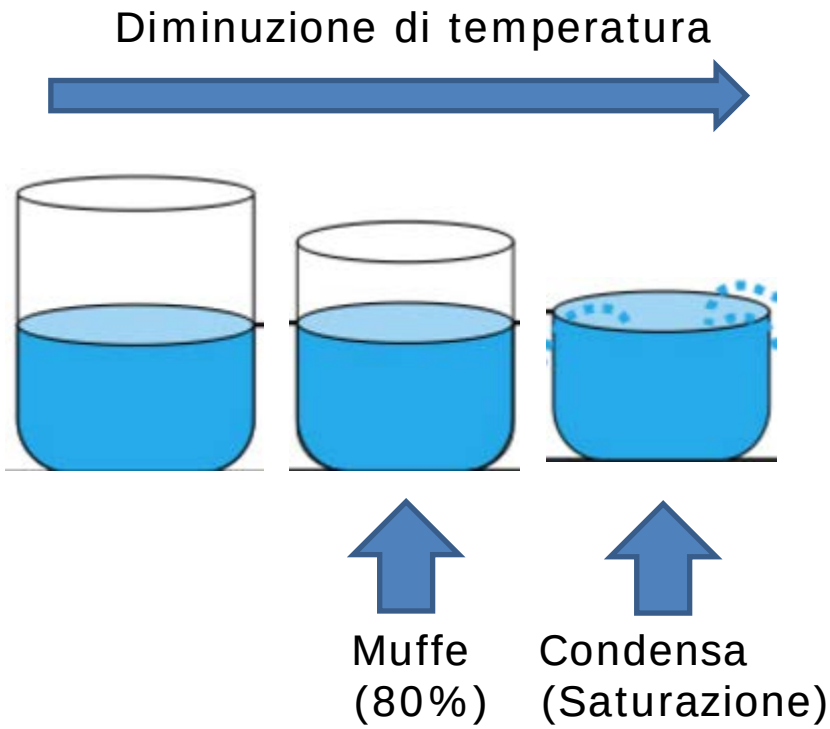




A contatto con superfici fredde si raggiungono facilmente le condizioni di saturazione (100%ur)…

L'UMIDITA' NEGLI EDIFICI

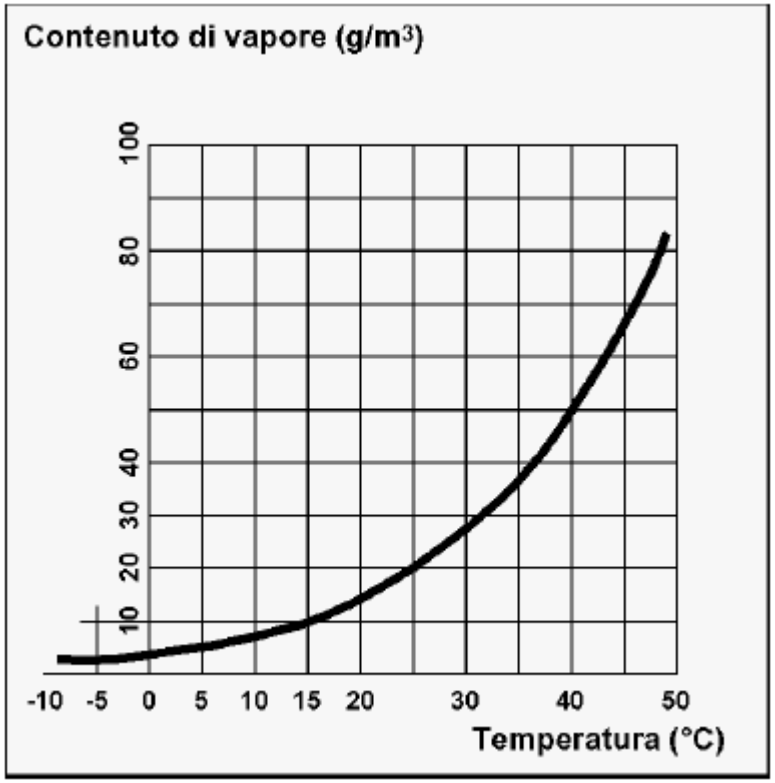


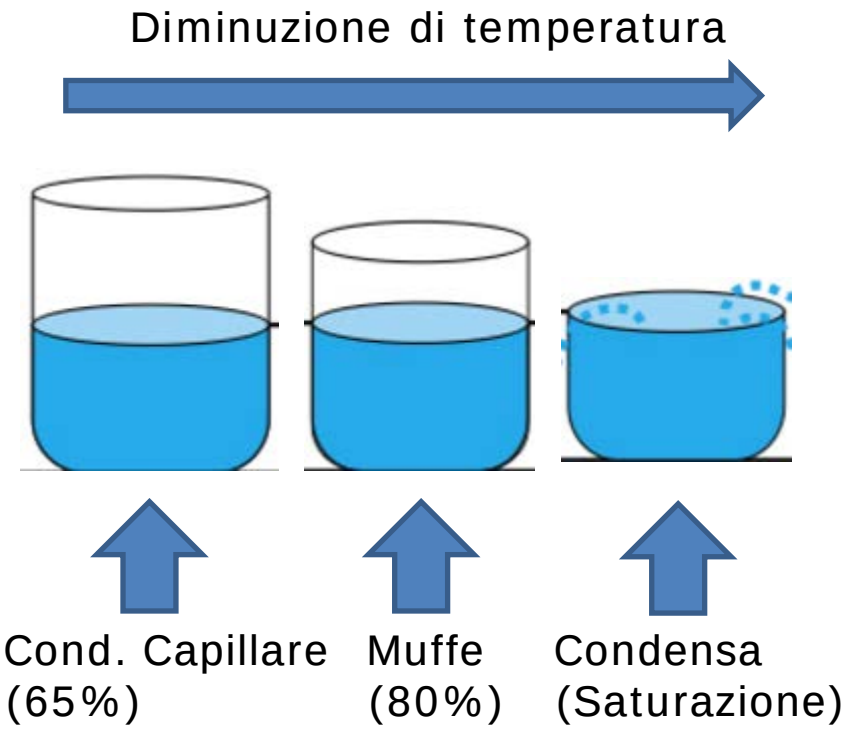


Ma prima…

Il fungo della **muffa** prolifera a partire dall' 80%ur (T sup = 16,5°C)

L'UMIDITA' NEGLI EDIFICI





Superfici porose facilitano il processo di **Condensazione capillare** che avviene a partire dal 50%ur (significativi oltre il 65%ur)

LA CONDENSA SUPERFICIALE E LA MUFFA

Centro stanza
T amb = 20°C, ur% = 65%

Superficie muraria
T sup = 16,5°C, ur% = 80%

Superficie vetrata
T sup = 13,5°C, ur% = 100%

Morale: buon isolamento e
ur% max 65%

L'UMIDITA' NEGLI EDIFICI

L'umidità non si può eliminare…

Si deve controllare!

L'UMIDITA' NEGLI EDIFICI

Cause di ingresso umidità negli edifici e soluzioni:

Meteo ...impermeabilizzazione e sigillatura

Rottura impianti ....manutenzione e verifiche

Contatto col terreno ....impermeabilizzazione

Risalita ....eliminazione ristagni

Residui di costruzione ....nessuna soluzione

Assorbimento igroscopico .....controllo T e ur%

Condensazione.....ventilazione

L'UMIDITA' E GLI EDIFICI

I muri non respirano

(e non devono respirare…spiffero =spreco di energia)

ma **la casa deve respirare**…

(eliminazione umidità in eccesso e inquinanti)

Ma come fare respirare la casa?

L'UMIDITA' E GLI EDIFICI

Aerazione…come?

1) Riusciamo ad aerare in modo efficace?

Stili di vita… abitudini…stagioni…

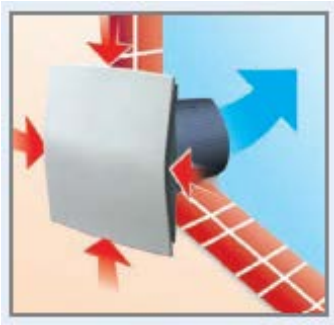
2) Riusciamo ad aerare in modo efficiente?

Ricambi corretti… sprechi energetici…

L'AERAZIONE EFFICACE

Areare = ricambiare aria…
…nella giusta quantità

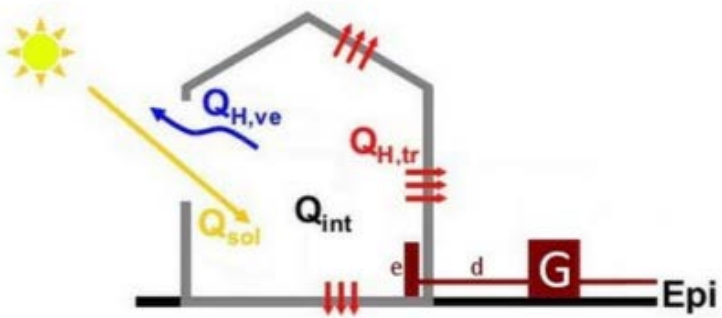
I sistemi meccanici garantiscono le corrette portate

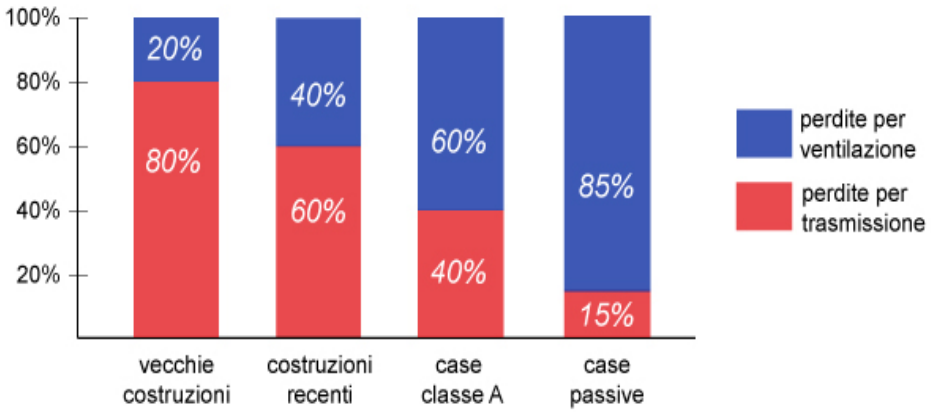


L'AERAZIONE EFFICIENTE

Areare = ricambiare aria
Perdite per ventilazione ***Qv=k*q*DT***

OK controllo ur% (e inquinanti) ma…
….occhio allo spreco energetico





(perdite per ventilazione…più «pesanti» in case efficienti)

L'AERAZIONE EFFICACE ED EFFICIENTE

Obiettivo: *Ottimizzare il comfort igienico, diluendo gli inquinanti garantendo il comfort ambientale*

Problema: *La ventilazione comporta dispersioni energetiche (Qv=k*q*DT)*

Soluzione: *VMC con recupero di calore ad altissima efficienza*

COS'E' UN RECUPERATORE DI CALORE?

esterno **recuperatore** **ambienti interni**

E' una **macchina**
che **estrae** aria dagli ambienti interni → **ventilatore**
e contemporaneamente **immette** aria negli ambienti interni → **ventilatore**
filtrando l'aria → **filtri**
e **trasferendo energia dal flusso più caldo a quello più freddo** → **scambiatore**

EFFICIENZA TERMICA

L'aria interna estratta dall'ambiente (più calda) cede calore all'aria di rinnovo (più fredda)

Rendimento (Efficienza termica)

$$\eta\% = \frac{\text{T aria immessa-T aria esterna}}{\text{T aria interna-T aria esterna}}$$

Tanto maggiore è il rendimento, tanto minore sarà la differenza di temperatura tra aria ambiente e aria di rinnovo

TIPOLOGIE DI IMPIANTO

Centralizzato autonomo

utilizza una macchina per ogni alloggio

Centralizzato condominiale

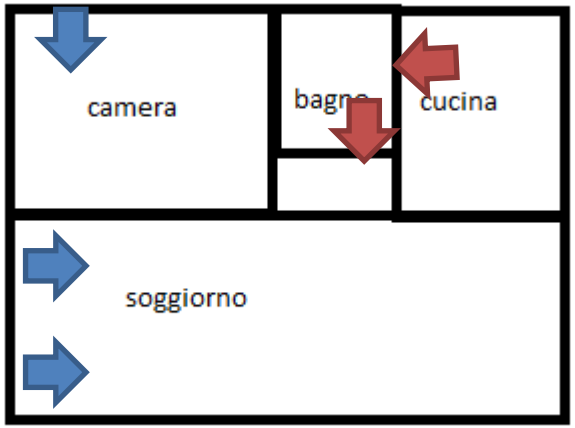
utilizza una macchina per più alloggi

Decentralizzato (monostanza)

utilizza un apparecchio per ogni ambiente (spesso solo soggiorno e camere)

TIPOLOGIE DI IMPIANTO

Centralizzato autonomo



Vantaggi: vengono trattati tutti i locali (migliore efficienza di ricambio aria)
le macchine sono solitamente ad alta efficienza di recupero energetico
gestione personale dell'impianto

Svantaggi: necessita di tubazioni
serve una macchina per ogni alloggio (spazi interni)

TIPOLOGIE DI IMPIANTO

Centralizzato autonomo

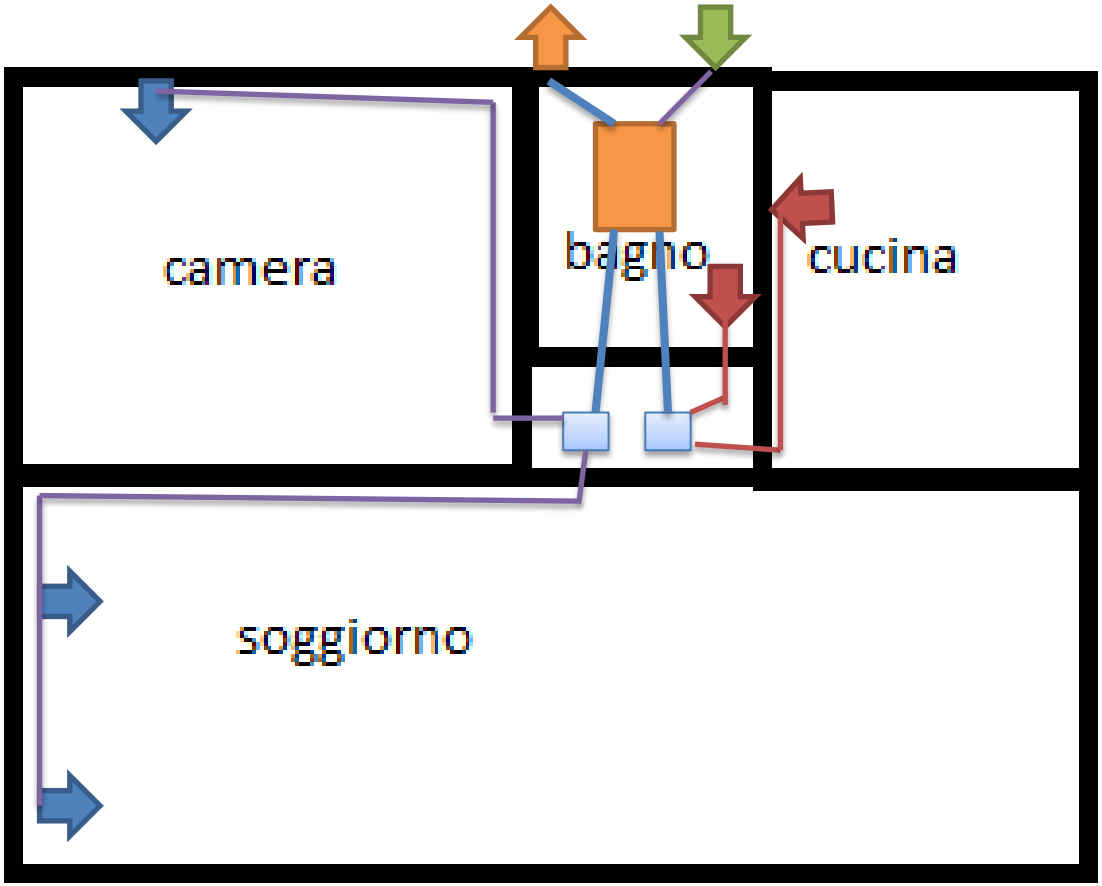
SCHEMA IMPIANTO

IMMISSIONE:

Locali "nobili": soggiorno camere, studio…

ESTRAZIONE:

Locali "umidi": cucina bagni, lavanderie…



TIPOLOGIE DI IMPIANTO

Centralizzato condominiale

Vantaggi:

serve una sola macchina
vengono trattati tutti i locali (migliore efficienza di ricambio aria)
le macchine sono solitamente ad alta efficienza di recupero energetico

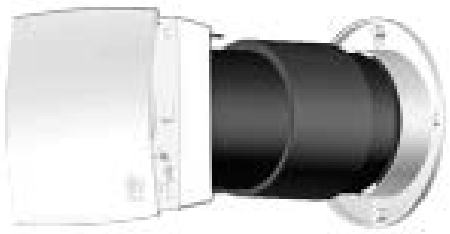
Svantaggi:

necessita di tubazioni
necessità di avere ventilatori con controllo di portata/pressione
(per adeguare portate in funzione delle richieste)
gestione dell'impianto: ripartizione portate e contabilizzazione
costi maggiori se il numero di alloggi è basso
possibili disturbi sonori tra appartamenti

(*) mediamente risulta conveniente rispetto al «centralizzato autonomo» se gli alloggi sono almeno 7

TIPOLOGIE DI IMPIANTO

Decentralizzato (monostanza)



Vantaggi: no tubazioni (pratico per ristrutturazioni)

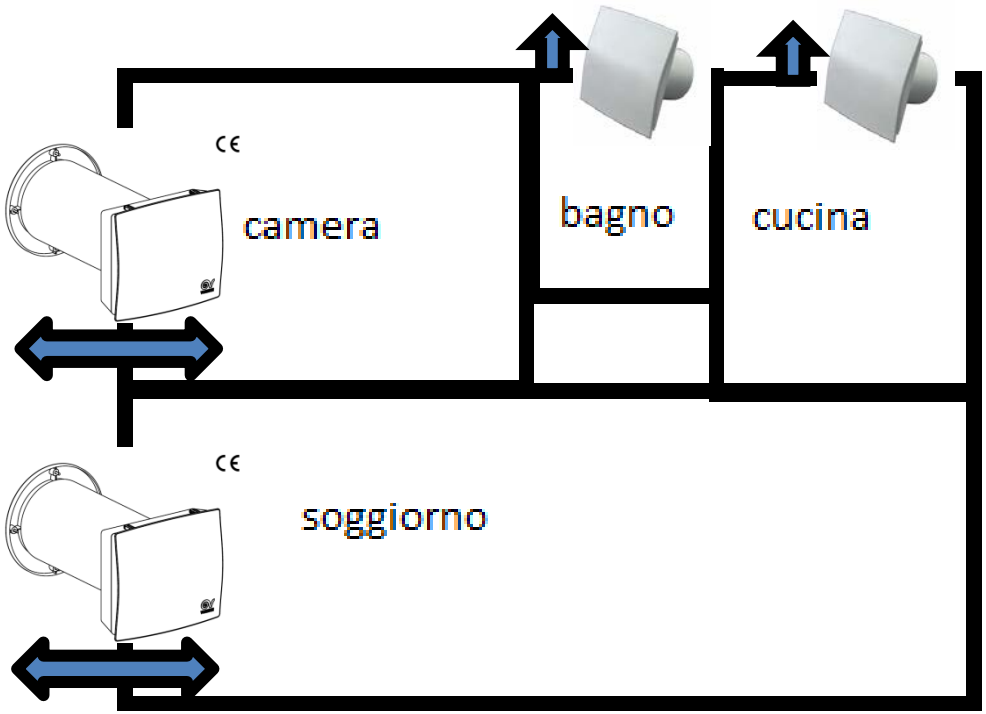
Svantaggi: sono trattati solo alcuni locali.
solitamente l'efficienza è bassa
possibili problemi di «cortocircuiti»
spesso l'efficienza di filtrazione è bassa
se si inseriscono molte macchine l'impianto risulta poco economico

TIPOLOGIE DI IMPIANTO

Decentralizzato: SCHEMA IMPIANTO:

- Ricambio aria con recupero calore CONTINUATIVO in ambienti NOBILI

- Semplice estrazione INTERMITTENTE o CONTINUATIVA da ambienti UMIDI



LA GAMMA VORTICE PER LA VMC RESIDENZIALE

Macchine per **singolo ambiente**

HRWi

Macchine per impianti **centralizzati autonomi**

installazione a parete/pavimento:

AVEL, NETI, ROMETEO MP

installazione a soffitto:

HRI-E, HRI mini, HRI Flat, HRI Phantom

Macchine per il impianti **centralizzati condominiali**

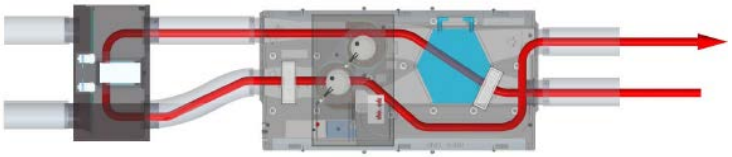
NRG-EC, NRG ECR

Macchine con **deumidificatore integrato**

HRI-DH

Sistemi per la **depurazione dell'aria**

HA (antibatterico)

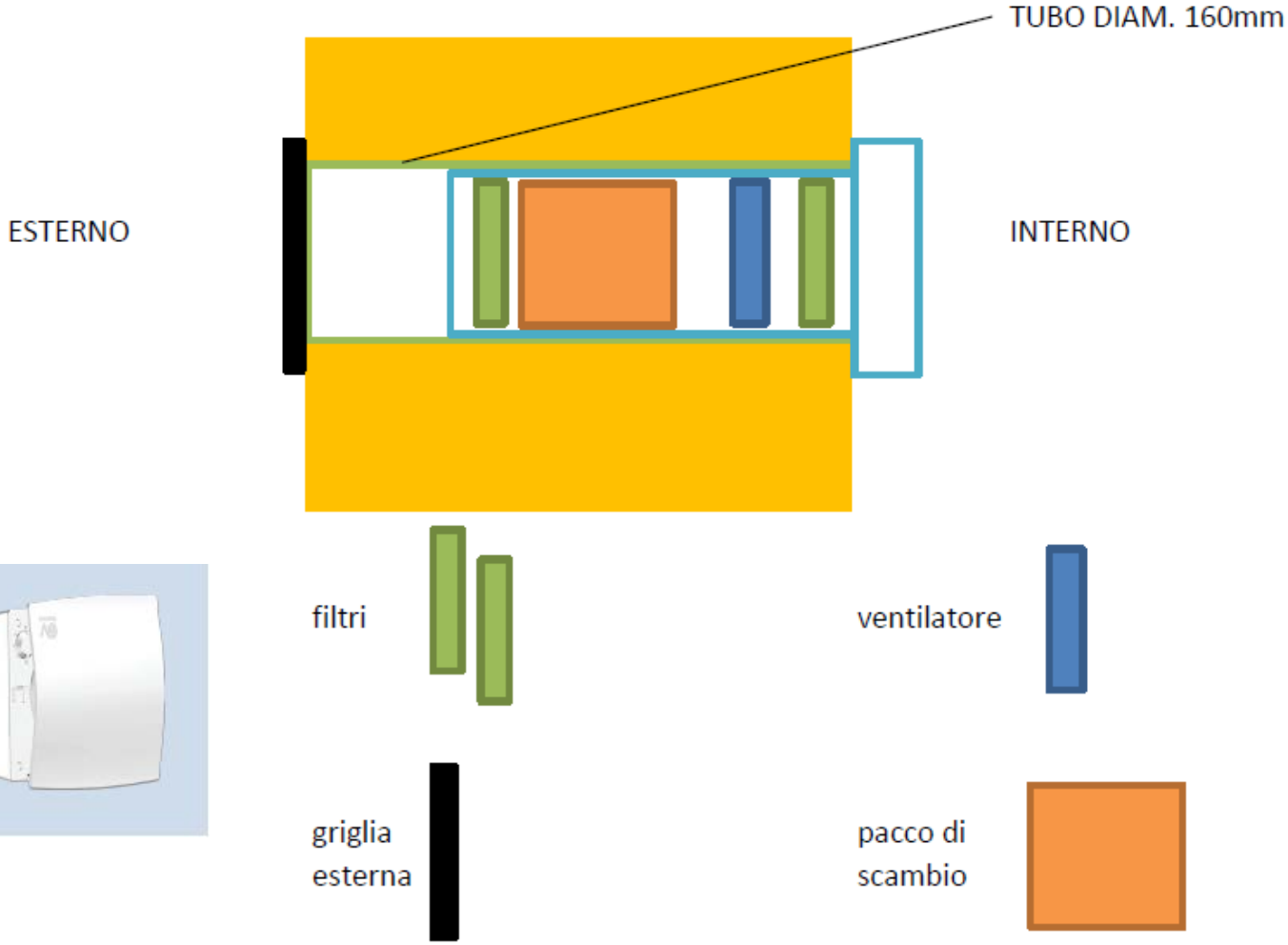


PROBLEMI DI UMIDITA'?

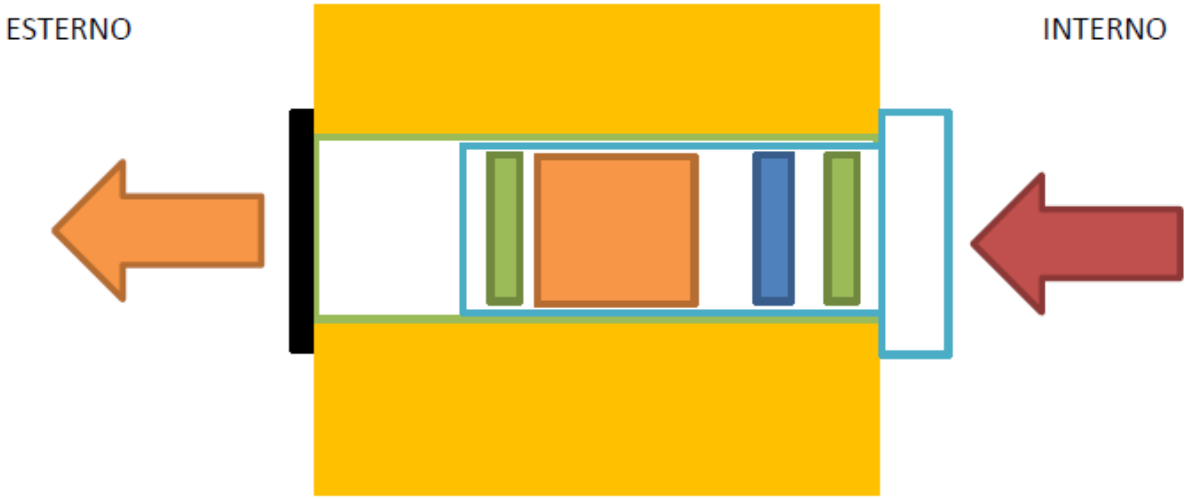
NOVITA': HRW 20 MONO HCS (sensore di umidità relativa integrato)

	HR W 20 MONO
Qmax	40 mc/h
n. velocità	5 selezionabili (da 10 a 40 mc/h)
rend% max	90%
PLUS	Motore EC
	Massima silenziosità (16dBA a 18 mc/h)
	Facilità di installazione
Wmax	<5W
	Diam foro = 160mm
installazione	orizzontale a parete
Maschera interna	Plastica bianca verniciabile
funzionamento	manuale
Modalità di funsionamento	Alternato con recupero di calore, sola immissione, sola estrazione
comando	Manuale o cablato
filtri	filtri G3 ; (F5 opt)

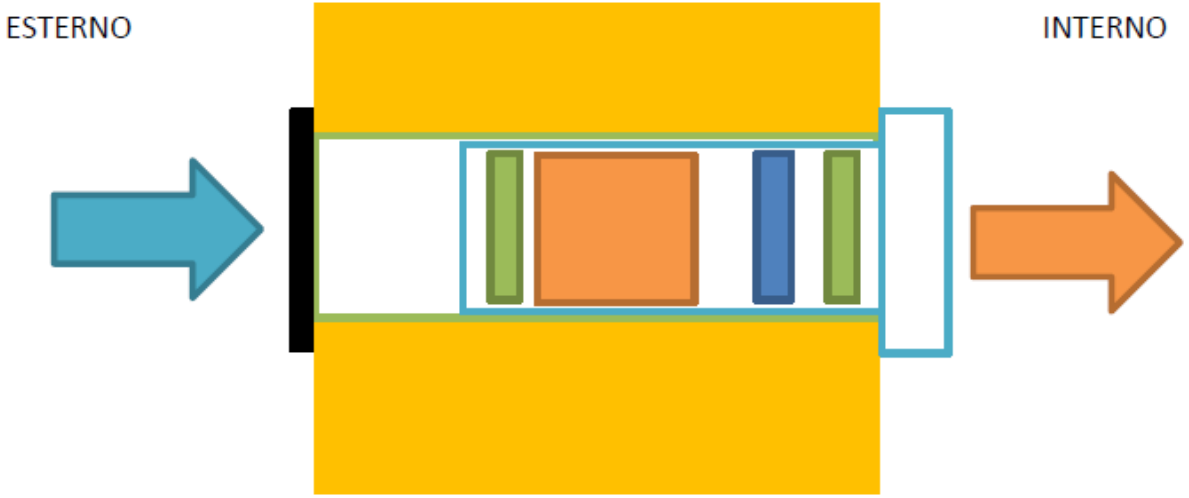
VORT HRW 20 MONO



VORT HRW 20 MONO



INVERSIONE OGNI 50-80-100 sec (impostabile)



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

www.vortice.com

www.progettarevortice.com