

Ventilia

Rivista di ventilazione civile ed industriale, condizionamento dell'aria, attenuazione del rumore

n° 71 - Dicembre 2011

Sommario

- 3 Una camera bianca sperimentale all'avanguardia
- 9 eQ Base: la soluzione immediata per il trattamento dell'aria
- 10 Fan Selector: ancora nuovi prodotti e miglioramenti
- 12 Un altro plug fan da record
- 14 Un sodalizio di lunga durata

Publicazione semestrale - Spedizione in abbonamento postale 70% - Filiale di Milano.
In caso di mancato recapito rinviare al C.M.P. Milano-Rosarno per la restituzione al mittente che si impegna a pagare la relativa tassa.

Ed. Fläkt Woods SpA
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Via Pacinotti, 28
t 02 618609.1
f 02 61860947
w www.flaktwoods.com/it

FläktWoods

Ventilatori Jet Thrust e software di analisi CFD Il flusso d'aria intelligente



© 2018 Flakt Woods

Fläkt Woods ha sviluppato un sistema di ventilazione specifico per le autorimesse basato sull'utilizzo di ventilatori a getto Jet Thrust. La progettazione è supportata da un pacchetto software di simulazione fluidodinamica CFD adatto per un'analisi corretta dei flussi d'aria e per l'ottimale disposizione dei ventilatori, sia per la diluizione degli inquinanti, sia per il funzionamento in emergenza incendio.

Fläkt Woods SpA Via Pacinotti, 28 20092 Cinisello Balsamo (MI) Italia
t 02 618609.1 f 02 61860947 e info.it@flaktwoods.com w www.flaktwoods.com/it

FläktWoods

Una camera bianca sperimentale all'avanguardia

Il 12 ottobre è stata inaugurata ufficialmente la camera bianca sperimentale del Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, alla cui realizzazione ha contribuito anche Fläkt Woods con la fornitura di alcune apparecchiature, tra cui un'unità di trattamento aria sanificabile in acciaio inox. Per saperne di più, abbiamo incontrato il prof. Cesare M. Joppolo, direttore dell'Air Lab Team del Politecnico di Milano.

Un laboratorio multitasking

Denominata "White Box", la camera bianca ha dimensioni in pianta di 4,2 x 2,2 metri, una volumetria di 30 metri cubi ed è dotata di moderni sistemi di ventilazione e di condizionamento dell'aria che consentono di effettuare prove su filtri, componenti per la diffusione dell'aria, dispositivi per il campionamento e l'analisi della qualità dell'aria, materiali e sorgenti di inquinanti.

"Si tratta di una struttura –

spiega il prof. Joppolo – progettata e realizzata con l'obiettivo primario di essere un laboratorio multitasking e multidisciplinare per attività di ricerca universitarie e industriali nel settore delle clean room e del controllo della contaminazione ambientale e per prove di sistemi e componenti per la ventilazione. Poiché l'investimento è stato rilevante, sia in termini



Quattro vetrate permettono di osservare da diverse angolazioni il personale all'interno della clean room .

economici che di risorse umane, abbiamo cercato di realizzare una struttura che avesse più obiettivi. Uno di questi riguarda la didattica: oltre ai corsi istituzionali del Politecnico di Milano rivolti a studenti universitari e dottorandi, organizziamo anche seminari destinati ad esterni. Nello scorso mese di luglio si è svolto, ad esempio, il primo corso ICEB organizzato in collaborazione con l'Associazione per lo Studio e il Controllo della Contaminazione Ambientale ASCCA.

L'ICEB International Cleanroom Education Board è un'organizzazione senza fini di lucro il cui scopo è promuovere la preparazione e l'accreditamento di corsi educativi riconosciuti a livello internazionale per tutti coloro che progettano, analizzano e svolgono la loro attività come operatori di ambienti a contaminazione controllata. Un altro obiettivo riguarda la ricerca. Tra le prime che abbiamo svolto ce n'è una sulle prestazioni dei sistemi di campionamento mi-

crobiologico: abbiamo provato un nuovo sistema di campionamento che consente di caratterizzare immediatamente il contaminante biologico senza richiedere i tempi di attesa necessari in passato. Infine, con questa nuova struttura siamo disponibili a collaborare con chi deve affinare soluzioni di diffusione dell'aria, filtrazione, tassi di emissione dei materiali, ecc."



La modularità di soffitto, pareti e pavimento della camera bianca permette di configurare il sistema di immissione e di estrazione dell'aria in funzione delle prove da eseguire.

Parola d'ordine: flessibilità

Data questa molteplicità di utilizzi, uno degli aspetti importanti è rappresentato dalla flessibilità della configurazione: la modularità di soffitto, pareti e pavimento della camera bianca permette di configurare il sistema di immissione e di estrazione dell'aria in funzione delle prove da eseguire.

L'immissione avviene attraverso un soffitto mobile e modulare, composto da sei cassonetti filtranti Sagicofim, mentre la ripresa dell'aria può essere effettuata utilizzando sia le griglie a parete sia il pavimento galleggiante forato. I diffusori di mandata e le griglie di estrazione possono essere controllati singolarmente. Due ventilatori in-



L'immissione dell'aria avviene attraverso un soffitto mobile e modulare, composto da sei cassonetti filtranti.

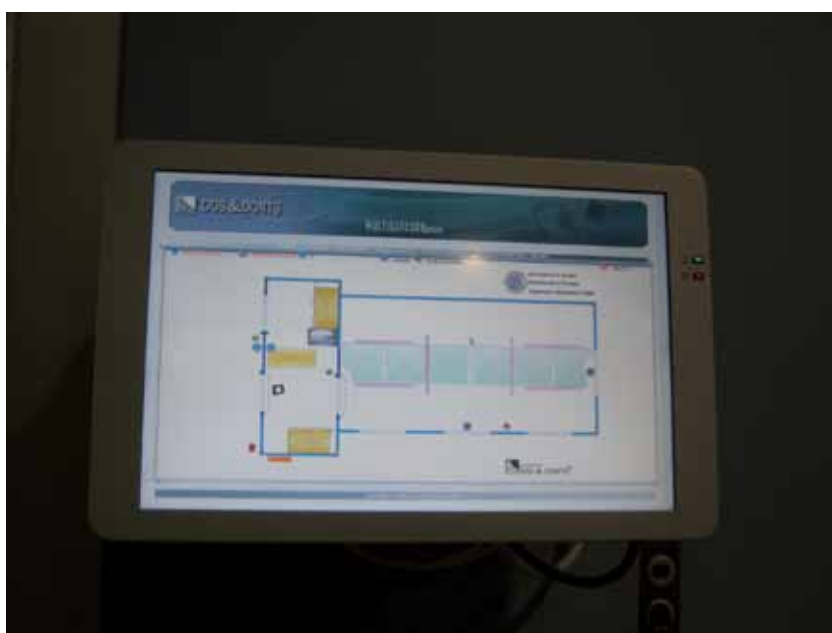
dipendenti, regolati in frequenza, permettono di variare la portata totale sia di mandata sia di estrazione, mentre le serrande calibrate regolano la portata d'aria per ciascun filtro e ciascuna griglia. Nel soffitto e nel canister possono essere in-

stallati diversi tipi di filtri su cui eseguire le prove.

La struttura è composta dalla vera e propria camera bianca, dove si svolgono le prove sperimentali, e da un locale filtro antistante, utilizzabile anche per la vestizione del personale, che separa la camera bianca dall'ambiente esterno.

L'accesso avviene attraverso tre porte interbloccate tra di loro, gestite mediante un apposito sistema di controllo.

Quattro vetrate permettono a chi si trova all'esterno di osservare il personale all'interno della clean room da diverse angolazioni. La camera bianca è inoltre dotata di un sistema di telecamere inserite all'interno delle pareti e di un sistema di comunicazione vocale verso l'esterno, idoneo per l'utilizzo in ambienti sterili.



La struttura è composta dalla vera e propria camera bianca e da un locale filtro che separa la camera bianca dall'ambiente esterno.

L'impiantistica

Al trattamento dell'aria provvede un'unità da 3700 m³/h progettata e realizzata da Fläkt Woods con materiali idonei all'utilizzo in ambienti a contaminazione controllata (acciaio inox) dove è richiesto un elevato grado di pulizia e sanificazione dei componenti. L'unità di trattamento aria è collegata alla camera bianca, alla presa di aria esterna, all'estrazione e all'espulsione mediante appositi canali realizzati con pannelli preisolati antimicrobici. E' stato inoltre previsto che l'UTA possa, in futuro, alimentare anche un altro ambiente, ad esempio una sala operatoria, e allo scopo è stato creato uno spazio vicino alla camera bianca.

"L'impiantistica - prosegue Joppolo - è gestita da



L'unità di trattamento da 3700 m³/h realizzata da Fläkt Woods con materiali idonei all'utilizzo in ambienti a contaminazione controllata.

un sistema DDC che ci consente di avere notevole flessibilità anche sulle portate, nel senso che possiamo lavorare con tutta aria esterna, a tutto ricircolo o in una qualsiasi combinazione delle due, ovviamente sempre in relazione al

tipo di misure che devono essere fatte. La camera bianca può essere messa sia in pressione che in depressione, consentendoci così di poter fare anche prove in cui sia necessario proteggere l'esterno da ciò che si trova all'interno.

Trattandosi di una camera bianca utilizzata per la ricerca, è stata particolarmente curata anche la strumentazione: possiamo misurare con grande precisione tutte le portate, addirittura filtro per filtro e griglia per griglia, le temperature, le pressioni, e l'umidità relativa."

I sistemi di misurazione e controllo sono inseriti in vari punti del sistema e gestiti in modo centralizzato da un sistema di acquisizione dati ed elaborazione automatica.



I canali dell'aria sono realizzati con pannelli preisolati antimicrobici.

Cos'è una camera bianca

Una camera bianca è un ambiente con un basso livello di inquinanti ambientali, come polvere, bio-contaminanti (virus, batteri, ecc.), aerosol, gas e vapori chimici. Più precisamente, una camera bianca viene definita come uno spazio con un livello di contaminazione controllata, specificato dal numero di particelle di una certa dimensione per metro cubo di aria. Per dare un'idea, l'aria esterna in un tipico ambiente urbano contiene 35 milioni di particelle con diametro superiore a $0,5 \mu\text{m}$ per metro cubo (corrispondente a ISO Classe 9). La camera bianca del Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano è in grado di creare e mantenere un ambiente ultra pulito riducendo il numero di particelle con diametro uguale o superiore a $0,5 \mu\text{m}$ al di sotto della soglia di 350 per metro cubo (corrispondente a ISO Classe 4).



Il cassonetto per l'espulsione dell'aria posizionato sul soppalco.



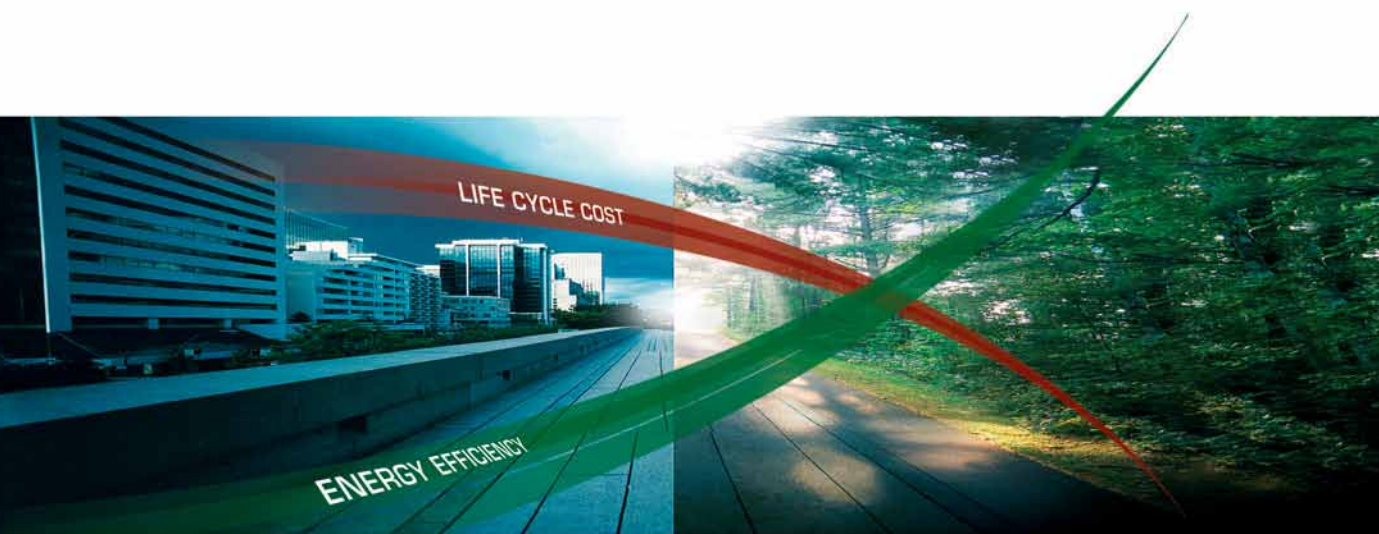
La camera bianca è dotata di un sistema di telecamere interne.

“Il Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano – conclude l'ing. Francesco Romano, componente dell'Air Lab Team – è al momento l'unico in Italia, e molto probabilmente anche in Europa, ad avere una camera bianca sperimentale con dimensioni di una certa importanza e con le caratteristiche di flessibilità succitate. In genere, nelle Università si possono trovare piccole camere bianche, di un metro quadro circa, in cui vengono fatti studi di biologia, elettronica ecc., ma nessuno dispone di una camera bianca di oltre 9 m^2 per fare studi di ventilazione.”

Mara Portoso



di Fläkt Woods
ENERGY ECONOMY ENVIRONMENT



Prodotti pensati per l'uomo e l'ambiente.

Ridurre i consumi energetici senza rinunciare al comfort e alla sicurezza.
Diminuire i costi di esercizio e proteggere l'ambiente in cui viviamo.
Sono questi gli obiettivi della gamma di prodotti e³ di Fläkt Woods.



Fläkt Woods SpA Via Pacinotti, 28 20092 Cinisello Balsamo (MI)
t 02 618609.1 f 02 61860947
e info.it@flaktwoods.com www.flaktwoods.com/it

FläktWoods

eQ Base: la soluzione immediata per il trattamento dell'aria

Fino ad oggi, il nome Fläkt Woods in Italia è stato associato quasi esclusivamente a prodotti e soluzioni per la ventilazione nei settori building, industria e grandi infrastrutture, ma la volontà del Gruppo è di ampliare ulteriormente i confini nel settore del trattamento aria utilizzando al massimo materiali innovativi e ricerca scientifica. Oltre che per i ventilatori, il Gruppo Fläkt Woods è, infatti, leader di mercato in diversi Paesi del mondo per molti altri prodotti, come ad esempio le unità di trattamento aria Plug & Play mai precedentemente trattate dalla filiale italiana. Per fare un esempio, ad oggi in oltre 220.000 edifici di 50 Paesi sono installate unità di trattamento aria Fläkt Woods.

E' quindi in quest'ottica di ampliamento che sono state introdotte le UTA eQ Base nella gamma dei prodotti distribuiti in Italia da Fläkt Woods Spa.

Le eQ Base sono unità di trattamento aria compatte,



Fläkt Woods esporrà le unità di trattamento aria eQ Base in occasione della prossima edizione di Mostra Convegno Expocomfort al Pad. 13, stand L19 M12

caratterizzate da prestazioni e qualità collaudate, facili da configurare, installare e mantenere.

Disponibili in otto taglie, con portate d'aria da 700 a 28.800 m³/h, queste unità sono equipaggiate di ventilatori Plug fan con motori a magneti permanenti di ultima generazione ad altissima efficienza, gestiti da inverter integrato, e di scambiatori di calore rotativi che garantiscono il massimo recupero energetico con il minimo ingombro.

Per garantire un ambiente pulito e proteggere l'interno dell'unità, i filtri sono di classe F7 sia sulla mandata che sull'aspirazione. Le eQ Base sono inoltre dotate di sistema di controllo inte-

grato per la regolazione della portata, il monitoraggio dei filtri, il recupero energetico durante il funzionamento estivo e per numerose altre funzioni fondamentali. Su richiesta, l'unità può essere fornita con ulteriori componenti – serrande con attuatore e batterie di riscaldamento e raffreddamento – e con un'ampia gamma di accessori, quali piedi regolabili, sensori di temperatura ambiente per raffreddamento o riscaldamento notturno, timer impostazione funzionamento, protezione antigelo per batteria calda, sensore di CO₂, sensore di movimento in ambiente, rilevatore di fumo e serranda tagliafuoco, ecc.

Fan Selector: ancora nuovi prodotti e miglioramenti

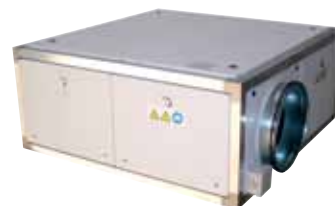
Il software Fan Selector di Fläkt Woods è ancora più completo: con l'ultimo aggiornamento è, infatti, possibile effettuare anche la selezione dei recuperatori di calore. Ricordiamo che i recuperatori della nostra gamma sono suddivisi in tre fasce di efficienza: standard 55-65%, alta 70-75% e altissima 93%.

Alla prima fascia appartengono le serie XB e XLI (light industrial). Alla seconda le serie XS e XH con costruzione raffinata e portate fino a 5.600 m³/h. Infine ci sono i recuperatori XHR Base e Logic che, grazie a scambiatori di calore modulari in polipropilene a flussi incrociati in controcorrente, raggiungono valori fino a 95% di efficienza. Il software Fan Selector consente di selezionare in modo autonomo i prodotti a partire dalle prestazioni necessarie, oppure dal codice prodotto. Si ottiene un datasheet finale che comprende curve di funzionamento, disegni costruttivi, caratteristiche tecniche.

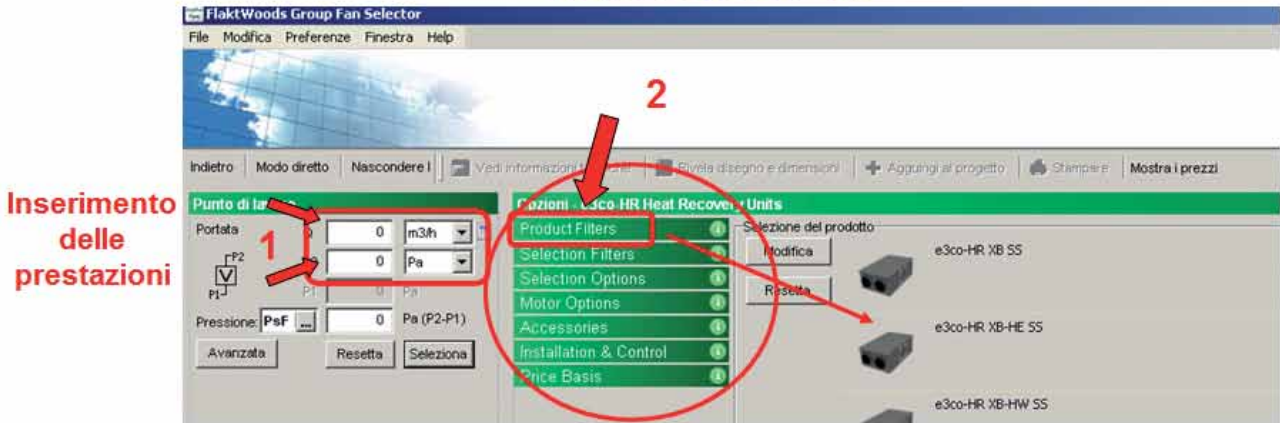
Tutto questo con un solo "click" una volta selezionato il recuperatore corretto. In funzione delle esigenze, sarà inoltre possibile definire gli accessori e il tipo di regolazione. Quest'ultima riveste un ruolo fondamentale affinché la macchina esprima tutta la potenzialità e facilità di utilizzo.

All'interno del software

Come è possibile osservare dalle immagini nella pagina seguente, la selezione dei recuperatori può avvenire secondo due metodologie: "Metodo delle selezioni" e "Metodo diretto". Nel primo caso sono neces-



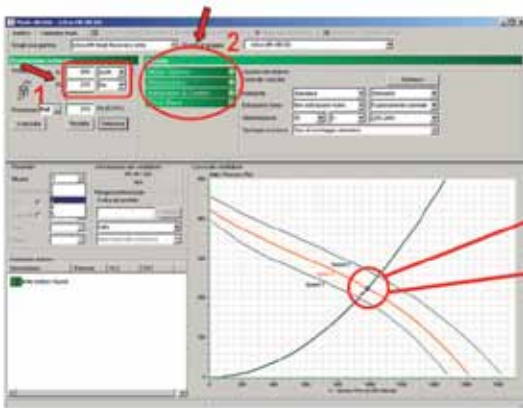
Metodo Selezioni



Metodo Diretto



Tipologia di recuperatore



- 1 Inserimento delle prestazioni
- 2 Utilizzo del Menù interno
- 3 Definizione degli accessori
- 4 Definizione del tipo di controllo

Prestazioni effettive
Prestazioni assegnate



sari i valori di prestazione (portata e pressione), nel secondo caso è possibile risalire alla curva di funzionamento della macchina possedendo il codice identificativo. Successivamente è possibile - in entrambi i casi - visualizzare le curve di funzionamento e il punto di lavoro, visualizzando in blu il punto della prestazione effettiva e in rosso quello della prestazione assegnata.

Infine alla voce "Accessori" si inseriscono gli elementi necessari all'installazione e la tipologia di controllo, fondamentale per il corretto funzionamento del recuperatore che potrà restituire in questo modo facilità di utilizzo e comfort richiesto.

Ing. Mario Badin

Un altro plug fan da record

Quando è stato lanciato, il ventilatore Centriflow Plus di Fläkt Woods ha battuto ogni record, per quell'epoca, in termini di efficienza, e lo stesso è accaduto con il suo successore, il Centriflow Plus EC. Oggi, con il ventilatore Centriflow Plus PM, Fläkt Woods amplia la gamma dei propri plug fan

e supera ancora una volta il record.

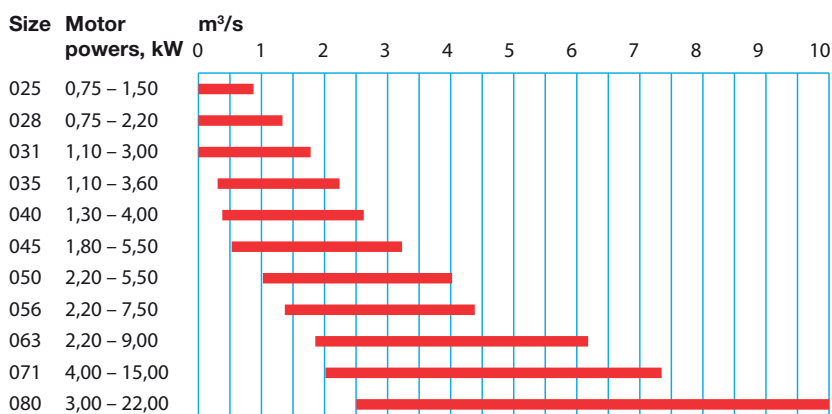
Grazie ai vantaggi offerti dalla nuova tecnologia dei motori a magneti permanenti e all'ottimizzazione del flusso d'aria attraverso la girante, l'efficienza del motore del ventilatore è stata migliorata di un ulteriore 6%.



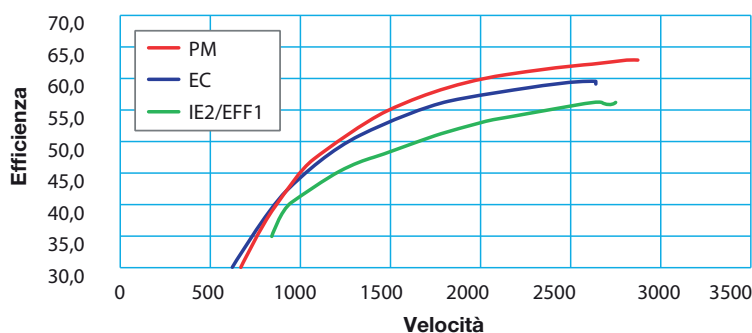
L'elevato livello di efficienza, addirittura superiore a quanto previsto dalla futura classe IE4, è dovuto all'utilizzo di magneti permanenti di terre rare che eliminano le perdite del rotore, richiedendo quindi una minore corrente di magnetizzazione dal sistema di alimentazione.

Questo, a sua volta, si traduce in una riduzione della temperatura all'interno del motore, garantendo così una lunga durata dei cuscinetti.

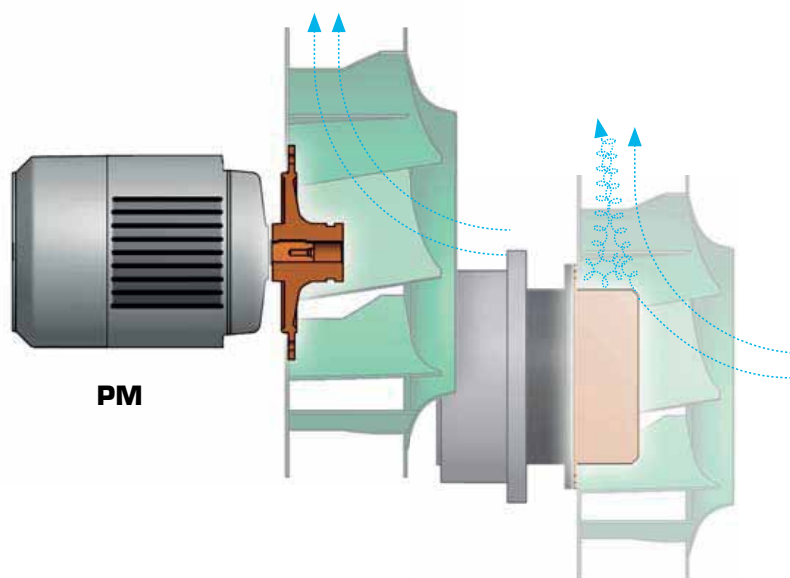
I motori a magneti permanenti sono prodotti secondo gli standard IEC ma sono di dimensioni più piccole rispetto ai tradizionali motori AC di pari potenza nominale.



I motori sono disponibili in un range di potenza da 0,75 a 22 kW.



Il grafico mostra la superiorità, in termini di efficienza totale, del ventilatore con motore a magneti permanenti.



PM

Grazie ai vantaggi offerti dalla nuova tecnologia dei motori a magneti permanenti e all'ottimizzazione del flusso d'aria attraverso la girante, l'efficienza del motore del ventilatore Centriflow Plus PM è stata migliorata di un ulteriore 6%.

I plug fan Centriflow Plus PM con motore direttamente accoppiato a magneti permanenti sono disponibili in sette taglie, con

portate d'aria fino a 12.600 m³/h e pressioni fino a 2000 Pa.

I motori a magneti permanenti sono progettati esclu-

sivamente per funzionamento con un regolatore di velocità. Quest'ultimo è compreso nella fornitura, ha uno speciale algoritmo per questo tipo di motori ed è programmato per una data combinazione ventilatore/motore.

I ventilatori vengono forniti con sensore di portata integrato con due punti di misura come standard.

Le terre rare

Secondo la definizione dell'Unione Internazionale di Chimica Pura ed Applicata, le terre rare sono un gruppo di 17 elementi chimici della tavola periodica.

Il termine "terre rare" deriva dai minerali dai quali vennero isolate per la prima volta, che erano ossidi non comuni trovati nella gadolinite estratta da una miniera in un villaggio in Svezia. In realtà, gli elementi delle terre rare si trovano in concentrazioni relativamente elevate nella crosta terrestre.

Nonostante la loro abbondanza relativamente alta, le terre rare sono però più difficili da estrarre rispetto alle equivalenti fonti dei metalli di transizione, rendendole relativamente costose.

Il loro uso industriale è stato pertanto molto limitato finché non si sono sviluppate efficienti tecniche di separazione tra la fine degli anni cinquanta e l'inizio degli anni sessanta. Dal punto di vista della distribuzione mondiale, fino al 1948 la maggior parte delle terre rare del mondo proveniva dai depositi di sabbia indiani e brasiliani.

Durante gli anni cinquanta il Sud Africa è diventato la principale fonte di terre rare; tra il 1965 e il 1985 i giacimenti più produttivi del mondo si trovavano in California, mentre oggi oltre il 95% della fornitura mondiale di terre rare è cinese.

Un sodalizio di lunga durata

Ne è trascorso di tempo dall'8 settembre 1969, giorno in cui Massimo Biancardi entrava, poco più che ventenne, in Woods Italiana. Nelle foto qui sotto, in bianco e nero, lo si vede "giovannissimo e serissimo" in occasione della prima riunione agenti di Woods Italiana - era il 1973 - e via via lo troviamo

dicarsi a ... tutto ciò che gli farà piacere o che non è ancora riuscito a realizzare. E' questo il nostro augurio! Chiacchierando con alcuni colleghi e colleghe che hanno condiviso con Massimo molti di questi 42 anni di lavoro sono emersi alcuni tratti caratteristici della sua personalità, come

sull'imballo di un torrino DSM 630/6". Qualche altro collega (ovviamente donna) ha già detto "ci mancherà il profumo delle mimose che ogni 8 marzo ci ha fatto trovare sulle scrivanie". E sebbene 'allergico' alle



più rilassato e sorridente nelle altre fotografie mentre premia gli agenti o viene premiato. Dopo 42 anni passati ad occuparsi di ventilazione, MB (così viene chiamato in azienda) sta per godersi i meritati frutti di una vita di lavoro: a fine 2011 lascerà, infatti, Fläkt Woods per de-

"la sua incompatibilità con gli strumenti informatici e la sua abitudine di lasciare 'pizzini' sulle scrivanie dei colleghi con le informazioni di lavoro". Qualcuno ha ricordato alcuni piacevoli episodi: ad esempio quando "ha festeggiato la sua promozione a direttore vendite in magazzino, con un buffet allestito

agende elettroniche, non ha mai dimenticato un compleanno o una ricorrenza di un collega, mentre per le signore, a Natale, c'è sempre stato un presente personalizzato, come gli asciugamani con il nome di ognuna ricamato a mano. Qualcuno fa presente anche il suo senso del rispar-



mio: "Gli appunti dovevano essere scritti solo su carta di riciclo e le luci erano ancora spente anche quando era già buio. Forse pensava che fossimo

dei gatti e che ci vedessimo anche di notte?!" E che dire della sua funzione di banco di cambio? "Se si resta senza monete per la macchinetta del caffè non è un problema, basta chiedere a Massimo se ha da cambiare. E regolarmente ce l'ha!"

Insomma, un uomo attento e gentile, un collega disponibile, pronto anche a rimbocarsi le maniche e a sporcarsi le mani in magazzino, quando ce n'è bisogno. Unico neo: a volte forse un po'

troppo propenso a 'mettere il becco', ma come tutti gli esseri umani non può essere perfetto! Grazie MB.



Buone Feste*
Season's Greetings
Bonnes Fêtes

FläktWoods*