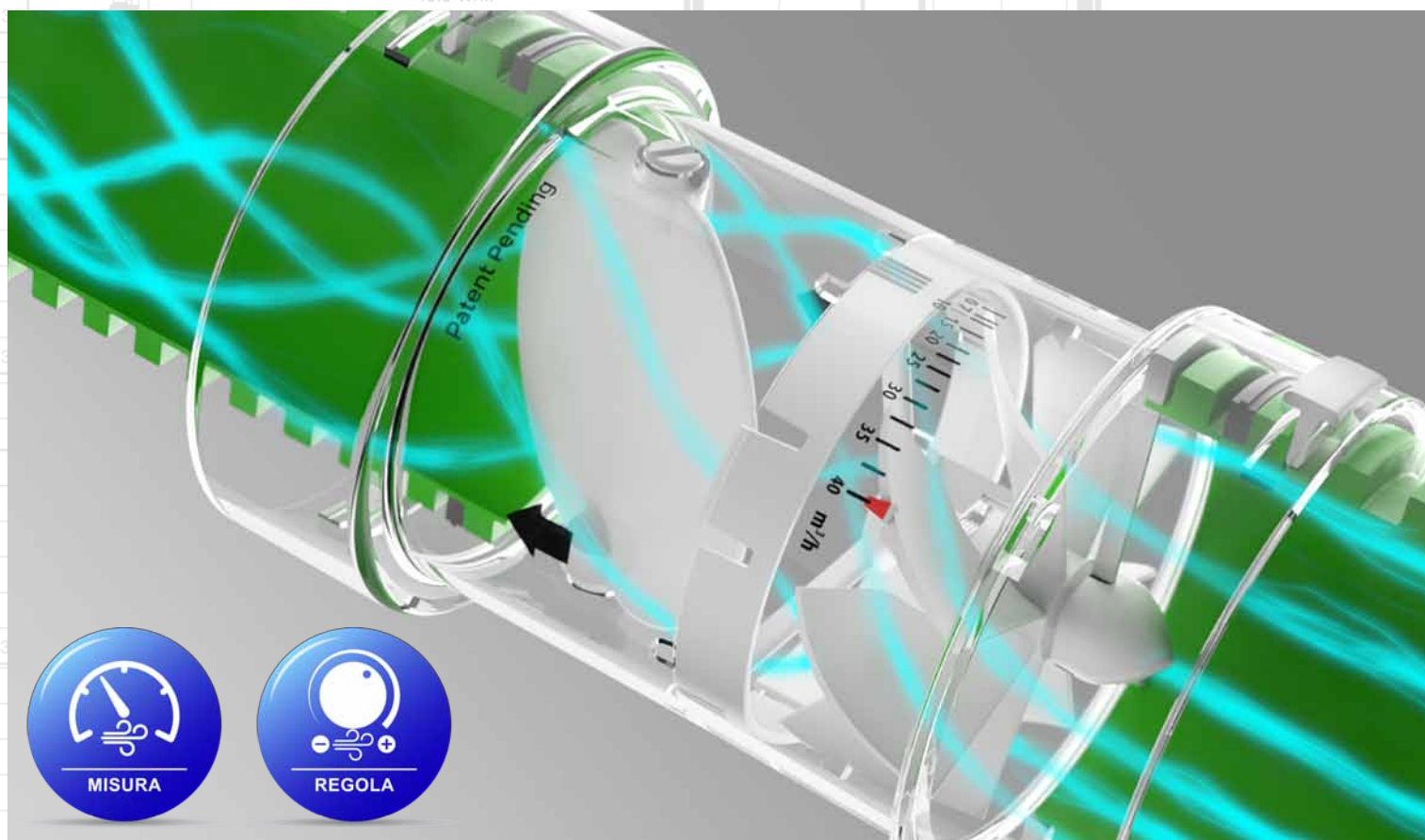


# DISPOSITIVO DI MISURAZIONE E BILANCIAMENTO VMC ENERGETICA

**IC** **IDEAL  
CLIMA**

206 Zimmer  
20 °C  
557 W  
43.3 W/m<sup>2</sup>



**METROVENT**

# Metrovent

Misuratore e Regolatore dei flussi d'aria nelle reti di Ventilazione Energetica



METROVENT è il primo dispositivo integrato di misura e regolazione delle portate d'aria per ventilazione meccanica, installabile lungo il condotto corrugato DN 75.

La sua lancetta colorata dà sempre una lettura chiara ed immediata della portata d'aria. Quando è necessario regolarla, basta un cacciavite.

Con METROVENT non ci sono più dubbi sulle reali portate d'aria che scorrono all'interno delle reti di ventilazione



METROVENT è la soluzione Ideal Clima per un bilanciamento rapido, preciso ed affidabile delle reti aria di ventilazione. È specificatamente progettato per applicazioni di ventilazione meccanica controllata a recupero energetico.

METROVENT 75 è concepito per poter regolare in qualsiasi punto del condotto la portata corretta indipendentemente dalle perdite di carico del condotto stesso.



## Misura la ventilazione

IN MODO UNIVOCO, CERTO E SICURO LA PORTATA DI ARIA IN CIASCUNA CONDOTTA ARIA



Metrovent misura con grande accuratezza le portate d'aria con campo da 0 a 40 mc/h, ideale per sistemi di ventilazione energetica residenziale. Le misure sono certificate e conformi alla UNI EN 12599.

## Regola la portata

IL CORRETTO FLUSSO D'ARIA IN OGNI CONDOTTO. BASTA UN CACCIAVITE.



Metrovent permette l'immediata e agevole regolazione della portata del flusso d'aria. Per ottenere la portata desiderata è sufficiente agire a "colpo d'occhio" sulla valvola a farfalla integrata con un comune cacciavite a taglio.



# Metrovent è Bilanciamento rapido ed efficace

## Rapidità di Lettura e di Regolazione



Metrovent consente una rapidità di lettura senza confronti nelle applicazioni di ventilazione meccanica controllata:

- Scala direttamente in mc/h
- Risoluzione di 1 mc/h
- Precisione certificata da laboratorio Accredia e conforme a EN 12599
- Campo di lettura da 0 a 40 mc/h per ogni esigenza di ventilazione meccanica.

Queste caratteristiche rendono Metrovent conforme alla normativa EN 12599 per il bilanciamento di un impianto di ventilazione.

## Bilanciamento istantaneo

Metrovent può essere installato in qualunque punto lungo il condotto corrugato DN75, con l'accortezza di lasciare almeno 40 cm di condotto dritto a monte, per stabilizzare il flusso d'aria da misurare.

I misuratori di portata possono essere installati in punti di facile accesso con la possibilità anche di raggrupparli immediatamente a valle dei collettori di distribuzione o all'interno di apposite cassette di ispezione all'interno delle tramezze.



## Monitoraggio continuo

A differenza degli altri strumenti di misurazione, Metrovent viene installato in maniera permanente sui condotti di ventilazione. Questo rende agevoli e veloci le operazioni di ispezione e manutenzione durante tutto il ciclo di vita dell'impianto.

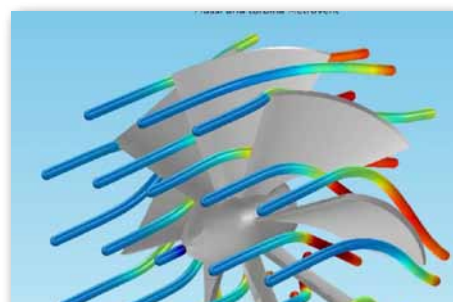
L'intasamento dei filtri della macchina e la necessità della loro pulizia o sostituzione, sono ad esempio rapidamente evidenziati da una riduzione delle portate misurate rispetto a quelle di progetto.



## Minime perdite di carico

La conformazione e il numero delle pale della turbina sono state studiate per ottenere la massima precisione di misura con un'escursione ampia della lancetta per una facile lettura. La forma delle pale consente di estrarre un elevatissimo momento torcente con ridotte perdite di carico compressive.

Le perdite di carico misurate di Metrovent 75 a una portata di 30 mc/h sono inferiori a 1 Pa, e quindi del tutto trascurabili nel dimensionamento e funzionamento dell'impianto di ventilazione.



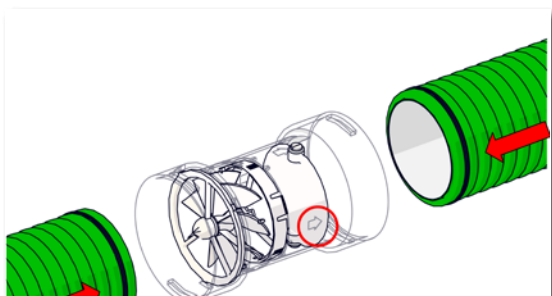
PERDITE DI CARICO  
**inferiori a 1 Pa**



# Metrovent è Versatilità e Controllo



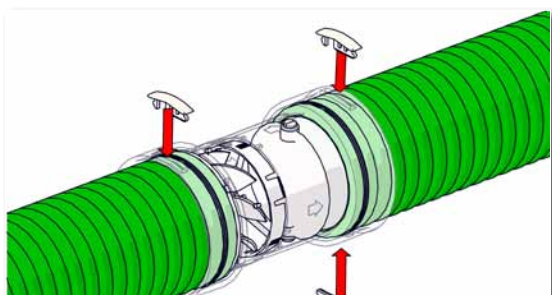
## SI INSTALLA IN QUALSIASI PUNTO DEL CONDOTTO



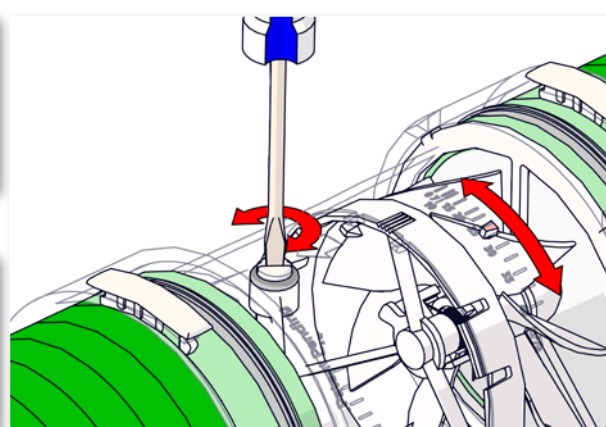
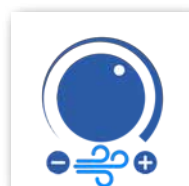
Metrovent è inseribile in qualunque punto lungo il condotto corrugato DN75, tra il collettore e la bocchetta ambiente.

Metrovent può essere installato indifferentemente:

- In verticale, orizzontale o con qualunque orientazione.
- In immissione o in estrazione.
- Nel controsoffitto o all'interno delle tramezze

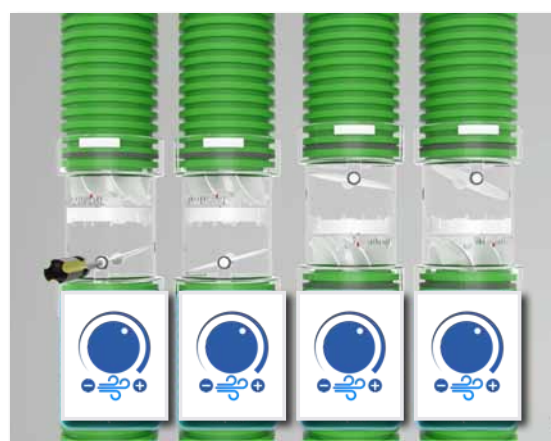


Le **clip in dotazione** garantiscono un fissaggio saldo e veloce al condotto.



## PERMETTE DI CREARE VERE E PROPRIE STAZIONI DI MISURA E REGOLAZIONE IN BATTERIA

I misuratori di portata possono essere installati in punti di facile accesso con la possibilità anche di raggrupparli immediatamente a valle dei collettori di distribuzione o all'interno di apposite cassette di ispezione all'interno delle tramezze.



I Metrovent possono essere installati affiancati, anche in batteria entro apposite cassette di ispezione/regolazione. Ogni Metrovent permette di leggere la portata che scorre nel condotto e di variarne il valore con un cacciavite. Bilanciare la rete aria con Metrovent è semplice, perché si ha sempre una fotografia chiara delle portate dell'intera rete aria.



# I vantaggi di una rete aria bilanciata



## Silenziosità

LA CORRETTA VELOCITA' DELL'ARIA ASSICURA UNA SILENZIOSITA' IMPECCABILE



Se la rete aria non è bilanciata, in alcuni ambienti la portata potrebbe essere eccessiva, e quindi la velocità dell'aria troppo elevata. Effetto: fischi e rumori di turbolenze d'aria.

In un impianto bilanciato, invece, la silenziosità è assicurata.

## Il giusto rinnovo d'aria in ogni ambiente

IN NESSUNA STANZA SI AVRA' RISTAGNO DI ARIA VIZIATA O INQUINANTI



In alcune stanze, un ricambio d'aria insufficiente alle necessità, causa un maggior ristagno di odori, ed una lenta rimozione di inquinanti e allergeni.

Una rete aria ben bilanciata rende gli ambienti più gradevoli da vivere.

## Pareti libere dalle muffe

LA PREVENZIONE DELLA FORMAZIONE DI MUFFE INIZIA DA UN CORRETTO RICAMBIO ARIA

Un impianto non bilanciato potrebbe sottrarre il necessario ricambio aria a locali che ne hanno bisogno. In presenza di ponti termici, con aria invernale fredda e umida, non si garantirebbe la prevenzione delle muffe.

Una rete aria bilanciata produce non solo comfort, ma anche ambienti salubri e privi di macchie.





## Certezza del risparmio energetico

SOLO UN IMPIANTO BILANCIATO OTTIENE UN'EFFICIENZA DI RECUPERO ELEVATA.



Per ottenere l'elevata efficienza di recupero delle moderne unità di ventilazione, spesso superiore al 92%, è necessario che i flussi aria di immissione e di espulsione siano di uguale portata.

Questo importante requisito, spesso dato per scontato, in un impianto non bilanciato è disatteso: lo sbilanciamento tra il flusso in immissione e quello in espulsione causa un forte calo dell'efficienza di recupero.

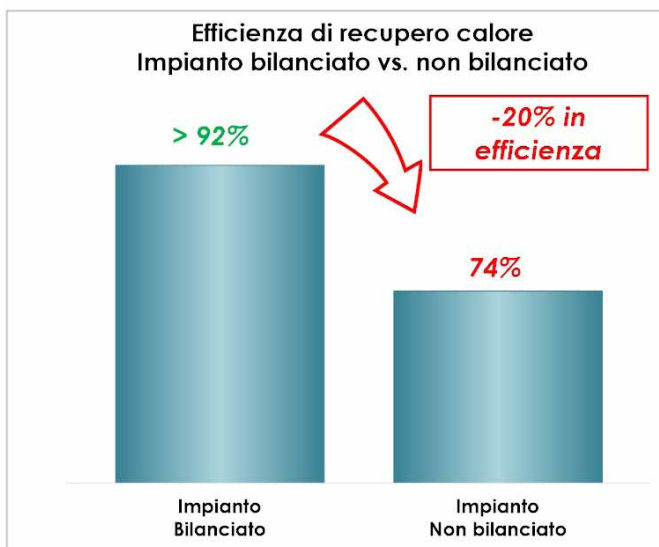
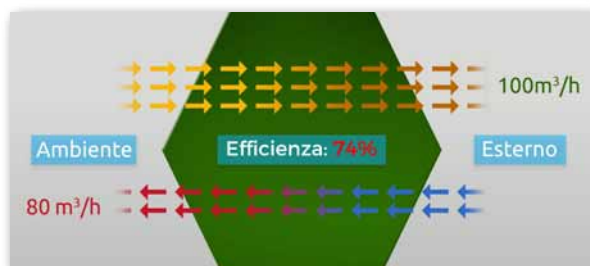
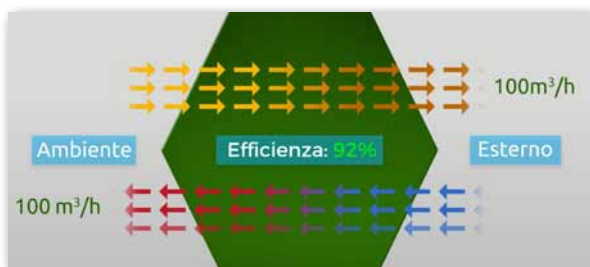
Anche se, a livello di progetto, il bilanciamento è sempre perseguito, nella realizzazione pratica si possono avere deviazioni importanti, il cui effetto impatta in modo significativo sull'efficienza energetica del recupero.

In un impianto non bilanciato, le portate di immissione e di estrazione al recuperatore potrebbero essere diverse.

Il medesimo scambiatore di calore ad alta efficienza viene mostrato in condizioni di bilanciamento (identiche portate) e di non bilanciamento (100 m<sup>3</sup>/h in immissione e solo 80 m<sup>3</sup>/h in espulsione). Quando le portate al recuperatore di calore sono sbilanciate e quindi diverse tra loro, il flusso con portata inferiore non ha capacità termica sufficiente per ricevere tutto il calore possibile contenuto dal flusso con portata superiore.

Il maggiore calore, che non può essere ricevuto, non è recuperato ed è quindi sprecato.

**A causa dello sbilanciamento delle portate, da condizioni nominali di elevata efficienza si passa a condizioni reali di spreco energetico.**



In un impianto bilanciato con Metrovent, le portate di immissione e di estrazione al recuperatore si trovano correttamente in equilibrio. L'efficienza di recupero effettiva in opera è esattamente quella nominale attesa secondo le tabelle di portata / efficienza fornite dai costruttori del recuperatore di calore.

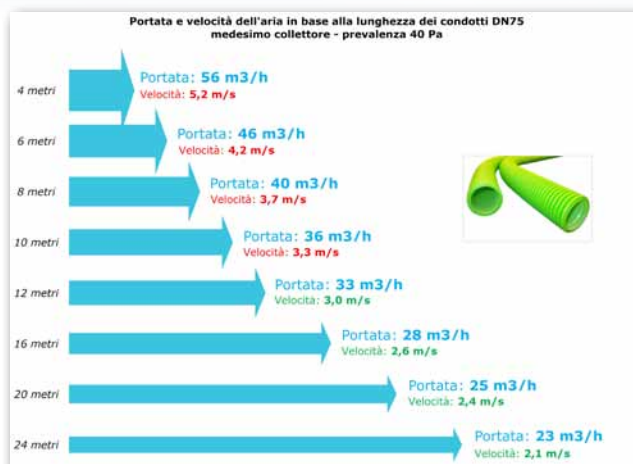


# Bilanciamento in opera: fondamento della VMC

Molto spesso si ritiene che le reti aria, in particolare nel settore residenziale, siano sostanzialmente autobilancianti, e che raggiungano un punto di equilibrio soddisfacente sia per le portate totali, sia per quelle dei singoli ambienti.

Nella maggior parte dei casi tuttavia, questo non si verifica a causa della maggiore o minore distanza tra la bocchetta e il collettore. La diversa lunghezza dei condotti DN 75 a servizio di tali bocchette modifica le perdite di carico e quindi influenza fortemente la portata d'aria che vi scorre.

Per questo motivo le reti aria, anche per lunghezze di comune utilizzo, possono condurre una quantità d'aria inadeguata alle reali necessità dell'ambiente.



In corso d'opera è inoltre frequente, per esigenze di cantiere, che vengano seguiti percorsi diversi da quelli di progetto, con curve aggiuntive e lunghezze variate, che sono causa di differenze anche sostanziali tra la portata reale e quella progettuale/nominale attesa.

## ● Indispensabile per reti aria bilanciate

In assenza di bilanciamento in opera, gli scostamenti rispetto ai valori necessari (di progetto) possono essere notevoli, con conseguenze rilevanti per:

- Efficacia del ricambio (salubrità e comfort degli ambienti)
- Rumorosità dell'impianto.
- Efficienza energetica dell'edificio.



Metrovent permette il bilanciamento in opera della rete aria ai valori di progetto e di mantenerli stabili nel tempo.

Bilanciare una rete aria è necessario, con Metrovent diventa pratico e veloce.





# Bilanciamento in opera: un obbligo normativo

## ● La norma EN 12599 in sintesi

La UNI EN 12599 (Ventilazione per edifici – metodi di misurazione per la presa in consegna degli impianti) impone una serie di controlli, da eseguire al momento dell'avviamento, per evitare che difformità dal progetto possano incidere sull'efficienza e funzionalità dell'impianto. Questi controlli devono essere opportunamente documentati in un protocollo di consegna dell'impianto stesso.

La norma prescrive specifiche verifiche, in funzione del tipo di impianto. Oltre alla pulizia dei filtri della macchina o al consumo elettrico. In ogni caso è sempre richiesta la verifica, a fine lavori, delle effettive portate d'aria e la loro rispondenza ai valori di progetto.

Descrizione impianto	VERIFICHE SUI CONDOTTI		VERIFICHE IN AMBIENTE		
	MISURA PORTATA	MISURA TEMPERATURA	MISURA PORTATA IMMISSIONE	MISURA PORTATA ESPULSIONE	MISURA UMIDITA'
SOLO VENTILAZIONE	 Necessario	 Non richiesto	 Necessario	 Su richiesta	 Non richiesto
VENTILAZIONE & RISCALDAMENTO	 Necessario	 Necessario	 Necessario	 Su richiesta	 Non richiesto
VENTILAZIONE & RAFFRESCAMENTO	 Necessario	 Necessario	 Necessario	 Su richiesta	 Necessario
VENTILAZIONE, RAFFRESCAMENTO E DEUMIDIFICAZIONE	 Necessario	 Necessario	 Necessario	 Su richiesta	 Non richiesto

## ● Metrovent assolve agli obblighi EN 12599

Metrovent è certificato per una varianza (incertezza di misurazione) secondo la EN 12599 inferiore al 10% da un laboratorio accreditato Accredia per le prove di misurazione in portata, e l'accuratezza di misurazione di Metrovent è particolarmente elevata proprio alle basse portate tipiche della VMC (inferiori a 40 mc/h)



Metrovent è conforme alla normativa EN 12599 per il bilanciamento degli impianti di ventilazione.

La taratura eseguita in fabbrica durante la produzione garantisce l'accuratezza, la stabilità e la ripetibilità della misura nel tempo.

# Il più innovativo dispositivo di bilanciamento VMC

## Metodi tradizionali di bilanciamento

Il procedimento di bilanciamento/taratura con le tecnologie tradizionali si svolge per iterazioni successive e richiede di:

- Effettuare misure in tutte le bocchette.
- Normalmente effettuare conteggi o medie per risalire alla portata effettiva del condotto.
- Agire sulle bocchette (senza avere un riscontro di quanto sia variata la portata e quindi "alla cieca").
- Ripetere le misurazioni al punto 1 su tutti i condotti per verificare lo scostamento dai valori di progetto.



Diffusi rilevamenti statistici evidenziano che e' necessario ripetere in media tre volte le iterazioni sopra descritte (in particolare eseguire le misurazioni di tutte le bocchette, con le relative correzioni sui circuiti) prima di ottenere un risultato soddisfacente, con un notevole dispendio di tempo.

## Il confronto con gli strumenti tradizionali

Strumento di misura	METROVENT	A CONO	A SENSORE	FILO CALDO
AZIONE IMMEDIATA SULLA PORTATA ARIA	✓ SI	✗ NO	✗ NO	✗ NO
MISURAZIONE A MANI LIBERE	✓ SI	✗ NO	✗ NO	✗ NO
MISURAZIONE CONTEMPORANEA E IN PIU' PUNTI	✓ SI	✗ NO	✗ NO	✗ NO
INSTALLAZIONE PERMANENTE (INTERA VITA IMPIANTO)	✓ SI	✗ NO	✗ NO	✗ NO
MISURA DIRETTA INDIPENDENTE IN MC/H	✓ SI	✓ SI	✗ NO	✗ NO
ADDESTRAMENTO SPECIFICO RICHIESTO	✓ NESSUNO	✓ NESSUNO	✗ RICHIESTO	✗ RICHIESTO
REQUISITO DATI E LIMITI A RETE ARIA (es. sezione, tipo componenti etc.)	✓ NESSUNO	✗ RICHIESTO	✗ RICHIESTO	✗ RICHIESTO

La strumentazione tradizionale deriva dalle esigenze degli impianti ad alta portata del terziario (ospedali, centri commerciali), con caratteristiche che difficilmente si adattano agli innovativi impianti di ventilazione a recupero energetico del residenziale e del piccolo terziario.

Bilanciare un impianto VMC a recupero energetico con Metrovent è facile, comodo ed immediato.





# Dati tecnici

## INGOMBRI



## CARATTERISTICHE

Descrizione	[UdM]	Valore
DIAMETRO CONDOTTI DI VENTILAZIONE	-	DN 75
DIAMETRO INGOMBRO ESTERNO	mm	83
LUNGHEZZA INGOMBRO	mm	134
ORIENTAMENTO INSTALLAZIONE	-	360°
CAMPO DI LETTURA	mc/h	0 - 40
RISOLUZIONE	mc/h	1
ERRORE DI MISURAZIONE SECONDO EN 12599	%	< 10
CONFORMITA' SECONDO EN 12599	-	CONFORME
PERDITA DI CARICO A 30 mc/h	Pa	INFERIORE A 1





DOWNLOAD  
VIDEO-BROCHURE

4090	0.78 m
788 Watt	67.8 kg/l
Anschluss	TKM M6
Thermostatkopf	TKM RA
Farbe	RAL 901
Länge 782	Höhe 90

4090	0.78 m
706 Watt	60.8 kg/l
Anschluss	TKM M6
Thermostatkopf	TKM RA
Farbe	RAL 901
Länge 782	Höhe 90

4090	0.78 m
788 Watt	67.8 kg/l
Anschluss	TKM M6
Thermostatkopf	TKM RA
Farbe	RAL 901
Länge 782	Höhe 90



Cod.XC-A177 - rev.00 - Ideal Clima S.r.l. si riserva di apportare in ogni momento modifiche senza preavviso. Condizioni generali di vendita riportate su listino generale. IVA esclusa. Resa f.c.o. Brescia.  
Immagini e dati sono redatti con la massima perizia, tuttavia nell'ottica del costante sviluppo e miglioramento dei nostri prodotti, si raccomanda di verificarne aggiornamento e correttezza contattando l'Ufficio Tecnico di Ideal Clima. Il contenuto del presente catalogo è da considerarsi descrittivo e non vincolante.

IDEAL CLIMA SRL  
Brescia - ITALIA  
tel: +39.030.35.45.319 - fax: +39.030.51.09.329  
www.idealclima.eu



IDEAL CLIMA è un marchio di Ideal Clima Srl - ogni diritto riservato