

# Guida al ricambio d'aria

Indice:

1. [La ventilazione meccanica](#)
2. [Le fonti di rumorosità negli impianti](#)
3. [Tabella della rumorosità in dB](#)
4. [Importanza del ricambio d'aria](#)
5. [Come scegliere un aspiratore](#)
6. [Perché scegliere ElectroAspiroMatic](#)

## Premessa

Questa guida ha lo scopo di informare chi si avvicina al mondo del ricambio d'aria in maniera esauriente ma considerando la complessità della tecnologia non vuole essere approfondita, in rete è possibile reperire tutta la normativa in uso per quanto riguarda tutte le tipologie di impianto, portiamo a conoscenza della persona interessata di tutte le problematiche relative ad un corretto ricambio d'aria negli ambienti più disparati.

Il ricambio d'aria non è da confondersi con il condizionamento d'aria anche se in tutti gli impianti di questa tipologia il ricambio d'aria è d'obbligo, noi in queste poche righe parliamo di ricambio aria in ambienti industriali o civili dove non è necessaria una climatizzazione o filtrazione d'aria ma è necessario solo il ricambio d'aria senza nessun trattamento ( filtrazione, umidificazione ecc.)

**Covid-19:** link utile [Ricambio d'aria](#)

## 1. La ventilazione meccanica

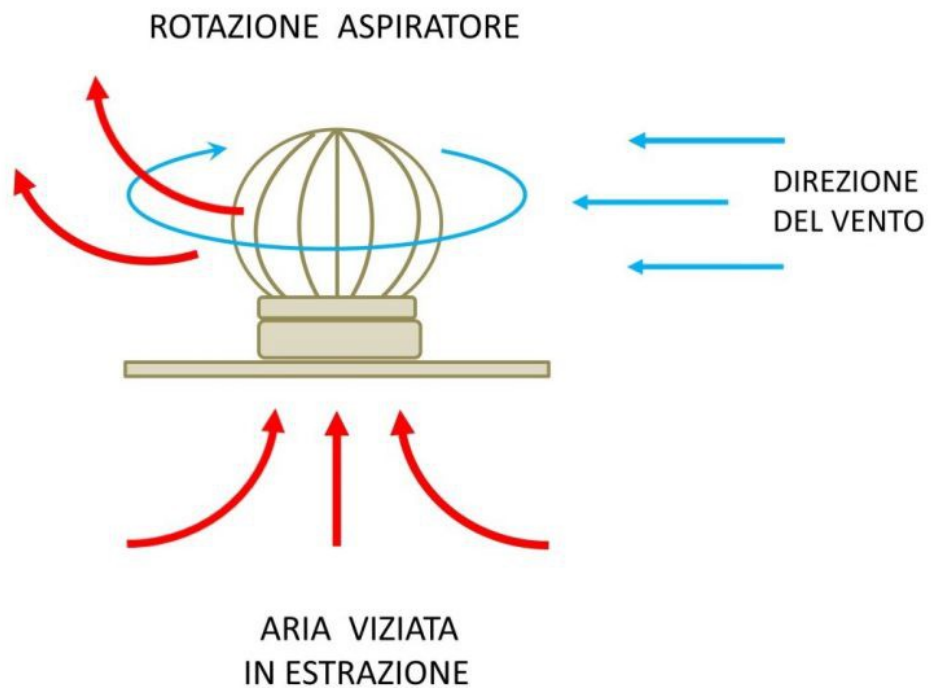
Gli impianti di ventilazione meccanica, consentono di gestire il ricambio continuo dell'aria di un ambiente con l'esterno.

Il ricambio avviene senza l'apertura di finestre o porte, ma tramite condotte di ventilazione forzata, collegate con gli ambienti interni in modo da poter rimuovere l'aria viziata o inquinata ed immettere aria nuova.

La ventilazione meccanica per definizione viene indicata con la sigla VMC

La ventilazione meccanica può essere indipendente o integrata nell'impianto di condizionamento.

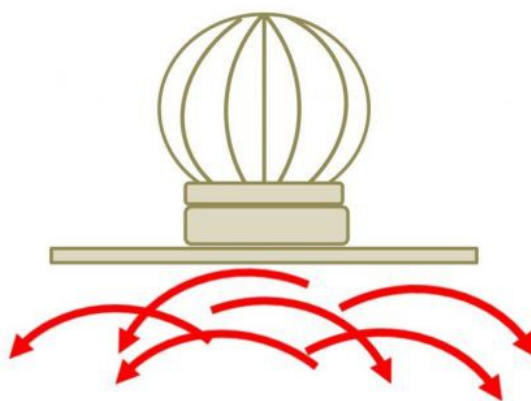
Questa guida approfondisce le problematiche del ricambio aria tramite l'utilizzo di **aspiratori eolici** o in inglese **roof wind ventilator**.



Gli **aspiratori eolici o torrini eolici** tradizionali funzionano esclusivamente in presenza di vento, non possono garantire quindi un ricambio d'aria in quelle situazioni dove è indispensabile avere la sicurezza di un tot di metri cubi orari, l'aspiratore eolico tradizionale può essere utilizzato per: magazzini, sottotetti, depositi ecc, dove non essendoci particolari esigenze di un ricambio aria regolate dalle normative è possibile utilizzarli.

Nell'applicazione ad esempio per l'evacuazione di aria viziata dai bagni ciechi dei condomini la normativa richiede un funzionamento pressoché continuo del torrino, non è quindi possibile l'utilizzo di questa tipologia di aspiratore, occorre ripiegare su di un aspiratore alimentato da rete elettrica.

## MANCANZA DI ROTAZIONE



ARIA VIZIATA  
STAGNANTE

## 2. Le fonti di rumorosità negli impianti

Un grosso problema negli impianti di ventilazione è l'eccessiva rumorosità degli aspiratori, molte volte l'errata progettazione delle condotte crea dei vortici che creando delle vibrazioni molto fastidiose che si ripercuotono nelle pareti del condotto

La maggior parte di produttori per poter offrire prodotti a basso prezzo ignorano le problematiche del rumore e propongono, impianti calcolati con altissime velocità dell'aria con ventilatori ad alto numero dei giri e motori molto sottodimensionati con produzione di calore eccessivo.

Molte volte gli impianti essendo troppo rumorosi non vengono utilizzati, per di più, causano gravi danni alla salute.

Il suono è percepibile quando in prossimità dell'orecchio la pressione è al di sopra del valore medio ( il valore della pressione atmosferica ) ad una frequenza compresa tra i 20 ed i 20.000 Hz.

È sufficiente che le variazioni di pressione raggiungano un millesimo della pressione atmosferica ( circa 134 dB ) perché il suono generato sia tanto forte da provocare danni permanenti all'orecchio.

Negli impianti di aspirazione il rumore può essere prodotto da tre fattori:

1. **Rumore meccanico**
2. **Rumore da vortici**
3. **Rumore da rotazione**

Il rumore meccanico è generato da:

1. **Cinghie**
2. **Cuscinetti del motore**
3. **Vibrazioni di parti meccaniche non ben fissate.**

Queste vibrazioni possono essere eliminate con supporti antivibranti o con supporti per grossi aspiratori opportunamente dimensionati.

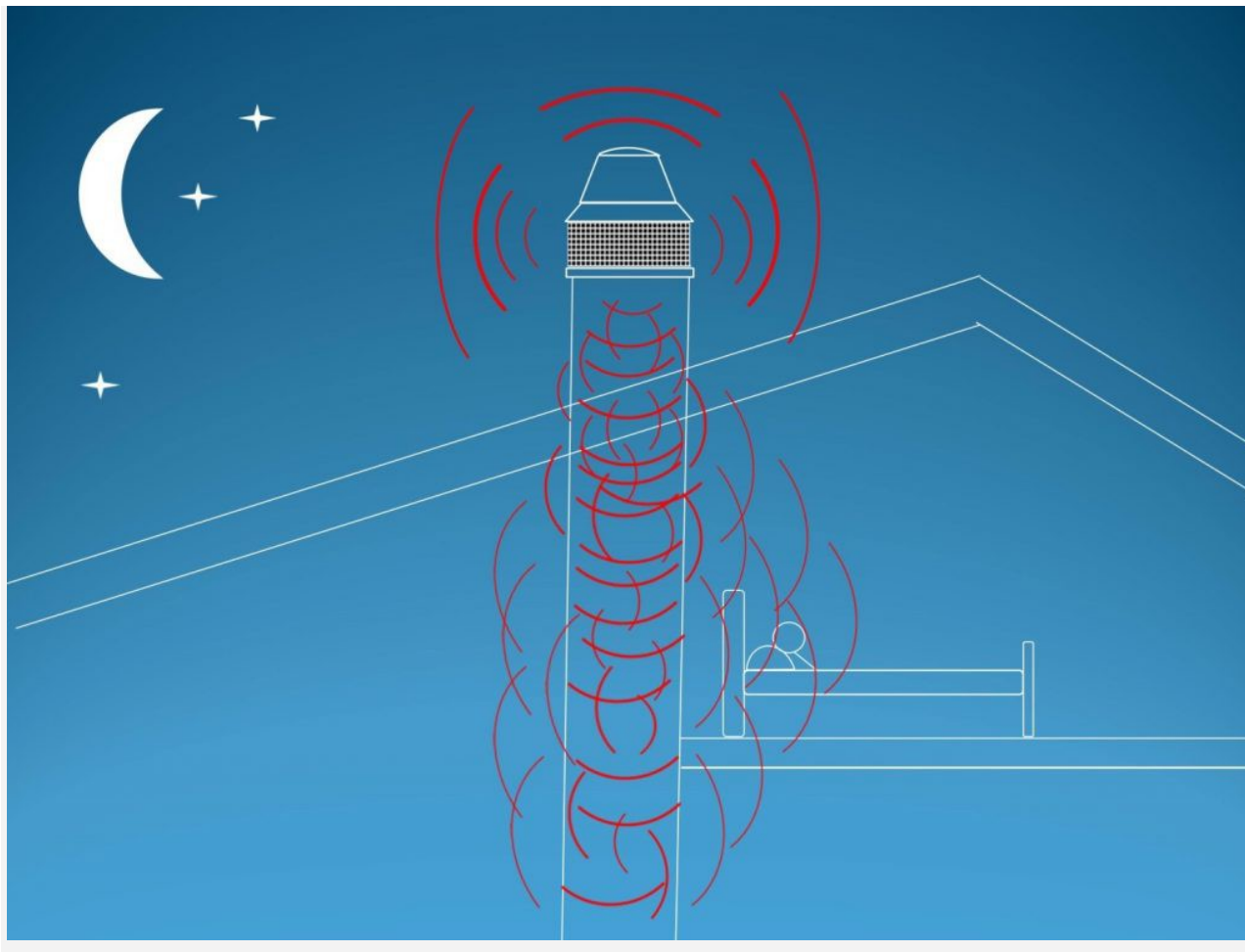
Il rumore da vortice è generato per la maggior parte da afflusso da zone turbolente e dalle imperfezioni aerodinamiche dove a difetto di progettazione, l'intensità acustica dei suoni prodotti aumenta rapidamente all'aumentare della velocità dell'aria, ogni volta che la velocità raddoppia la rumorosità aumenta di 15/25 dB. Il rumore da rotazione è dovuto all'azione esercitata dal vento, l'azione genera pressioni crescenti e decrescenti producono una pressione pulsante, tutta l'energia si trasforma in suoni puri ed è sempre uguale al numero di pale delle ventola, si producono altri suoni di frequenza pari 2,4,5 o più della frequenza generata, a volte il rumore può aumentare a causa di un ostacolo posto nelle vicinanze del ventilatore. La silenziosità degli aspiratori è una componente fondamentale di un impianto, negli allevamenti zootecnici può portare ad un notevole stress per gli animali costretti giorno e notte a questi suoni. Gli infrasuoni sono causa di ansia tristezza, sono sufficienti a mettere in vibrazione il vestibolo ( parte del labirinto auricolare ) possono provocare vertigini, nausea e mal di testa.

### 3. Tabella della rumorosità in dB

Db	Sorgente
300	Eruzione del karakatoa nel 1883
250	All'interno di un tornado
200	Schiocco della chela del gambero pistola
180	Razzo al decollo
140	Colpo di pistola da 1mt
130	Soglia del dolore
125	Aereo al decollo a 50 mt
120	Sirena
110	Motosega ad 1 mt
90	Urlo, fischietto
80	Camion pesante ad 1 mt
70	Aspirapolvere ad 1 mt, radio ad alto volume
60	Ufficio rumoroso
50	Ambiente domestico
40	Quartiere abitato di notte
30	Sussurri ad 1 mt
20	Respiro umano
0	Soglia dell'udibile
-9	Camera anecoconica

Riportiamo uno stralcio da un forum sulla rumorosità degli aspiratori utilizzati per l'evacuazione dell'aria nei condotti condominiali dei bagni

buongiorno a tutti, abito all'ultimo piano di un condominio sito in una zona abbastanza silenziosa dal luglio 2013. Sono in affitto. Recentemente i condomini hanno deciso, senza alcuna comunicazione in bacheca, di installare un aspiratore motorizzato sul torrino di ventilazione dei bagni ciechi. Tale aspiratore entra in funzione alle 6 di mattina e rimane in funzione ininterrottamente fino a tarda notte. Purtroppo tale apparato è posizionato direttamente sulla verticale delle camere da letto e quindi il rumore prodotto dal motore è trasferito nelle camere generando non poco disturbo. Il rumore, ovviamente, è molto evidente durante i periodi più silenziosi, pomeridiani e notturni, impedendo di fatto il normale riposo.



Riverbero nel condotto di aspirazione di un torrino elettrico.

## 4. Importanza del ricambio d'aria

Tutte le attività industriali generano troppo calore, i rifiuti gassosi, contaminanti ed a volte pericolosi in forma di fumo, vapore, polvere, odori sgradevoli, contaminanti chimici e biologici, portano inesorabilmente ad un aumento delle temperature interne e la qualità dell'aria diventa pessima.

Tutte queste condizioni pericolose devono essere eliminate dal posto di lavoro per evitare danni alla salute e possono provare il deterioramento dei materiali.

Senza un adeguato ricambio d'aria sul posto, l'aria contaminata stagnante può diventare un grosso problema in alcuni casi può risultare mortale.

Per questo motivo in molti capannoni ne vengono montati in grande numero per sfruttare anche il minimo refolo di vento e garantire ( quando si riesce ) un sufficiente ricambio d'aria.



## 5. Come scegliere un aspiratore

La scelta dell'aspiratore eolico o elettrico è in funzione della:

- Tipologia dell'impianto
- Caratteristiche dei fumi da evacuare

Le normative UNI 10339 ( Vedi tabella ) richiedono per essere rispettate che nei locali a seconda della tipologia vengano effettuati un certo numero di ricambi aria, possibilmente con la minima rumorosità.



rumorosità dei nostri modelli

Il fattore rumorosità è quasi sempre sottovalutato, ultimamente un grande supermercato in Piemonte è stato condannato a disinstallare degli aspiratori che giorno e notte producevano una rumorosità elevata. Molte attività ( officine meccaniche, elettrauti ecc. ) allocate nei bassi fabbricati all'interno dei cortili hanno queste problematiche, non è tanto il motore dei normali aspiratori che provoca l'eccessiva rumorosità quanto la conformazione delle pale.

Non sono molte le aziende di aspiratori industriali che dichiarano i Decibel dei loro prodotti.

Per impianti di un certa complessità architettonica per calcolare il numero di aspiratori necessari è necessaria la progettazione da parte di aziende specializzate.

## 6. Perché scegliere ElectroAspiroMatic

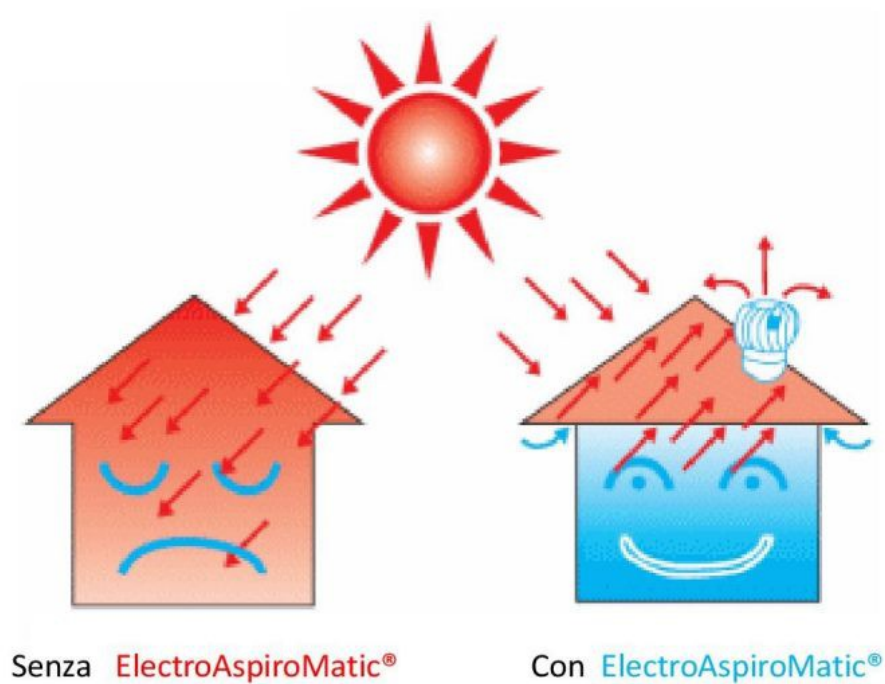
**ElectroAspiroMatic®** è l'unico aspiratore eolico motorizzato attualmente sul mercato, non ha nessun contatto meccanico ( cinghie, ralle ecc. ) tra i drivers di propulsione e la girante ( vedi caratteristiche dei vari prodotti ).

## ElectroAspiroMatic®



L'utilizzo dell' **ElectroAspiroMatic** nelle varie configurazioni è indispensabile quando occorre estrarre dagli edifici :

- Aria viziata
- Umidità
- Fumi nocivi etc.
- Gas bruciati ( canne per camini )



Inoltre l'**ElectroAspiroMatic** è particolarmente indicato per i seguenti utilizzi :

**Impianti sanitari**

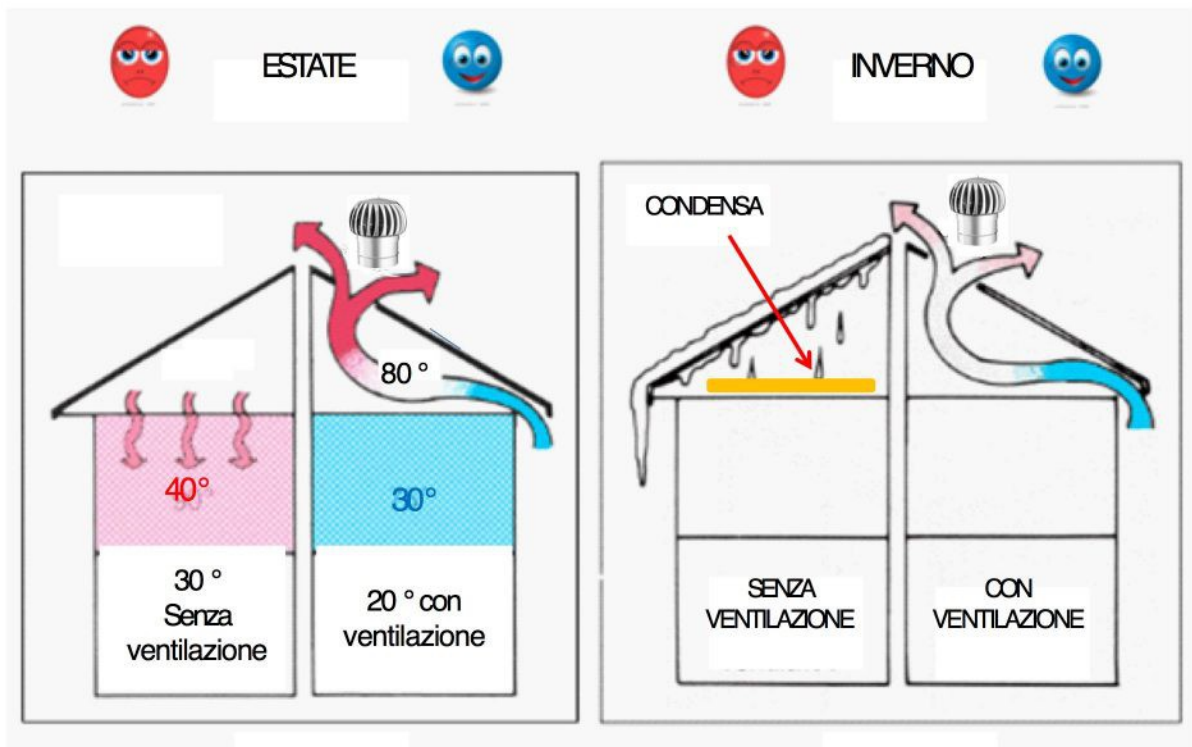
- Ventilazione permanente dei bagni
- Evacuazione fumi e gas bruciati da riscaldamento
- Ventilazione di fosse biologiche, filtri, depuratori etc.

**Cucine**

- Evacuazione di vapori e fumi di cottura
- Eliminazione d'odori di cucina

**Abitazioni secondarie**

L'areazione d'appartamenti, sottotetti, solai e ville ad occupazione stagionale che rimangono chiuse per gran parte dell'anno. per assicurare in modo efficace il ricambio continuo d'aria.



La condensa che si forma nel sottotetto gocciolando può danneggiare il materassino isolante

Le attuali normative sulle costruzioni ecocompatibili prevedono tra le altre cose un'aerazione permanente per garantire una buona conservazione della carpenteria e del materassino di fibra di vetro nei sottotetti, le eccezionali prestazioni dell' ElectroAspiroMatic rispondono pienamente a queste esigenze.

#### **Allevamenti zootecnici**

Aerazione continua di capannoni, stalle, scuderie ecc.

Estrazione di odori organici e vapori maleodoranti.