



Prodotto soggetto e conforme al
regolamento Erp UE 1253/14

Recuperatori ENERGY PLUS VERTICALI



SOMMARIO

Introduzione

Introduzione p. 4

Versioni disponibili

Versioni disponibili p. 5

Caratteristiche costruttive

Caratteristiche costruttive p. 6

Installazione

Installazione p. 8

Dati tecnici

Dati tecnici p. 11

Curve prestazionali

Curve prestazionali p. 13

Allegato UE 1253/14

Allegato UE 1253/14 p. 19

Comandi e PC tool

Comandi e PC tool p. 20

Logiche di funzionamento

Logiche di funzionamento p. 21

Esempio di selezione

Esempio di selezione p. 28

INTRODUZIONE

Le unità di ventilazione con recupero di calore ad alto rendimento della serie Energy Plus Verticale sono state studiate per fornire il servizio di ricambio dell'aria centralizzato in ambienti commerciali o in condomini residenziali, in conformità con i requisiti ErP 2018 e garantendo elevati standard di filtrazione dell'aria esterna.

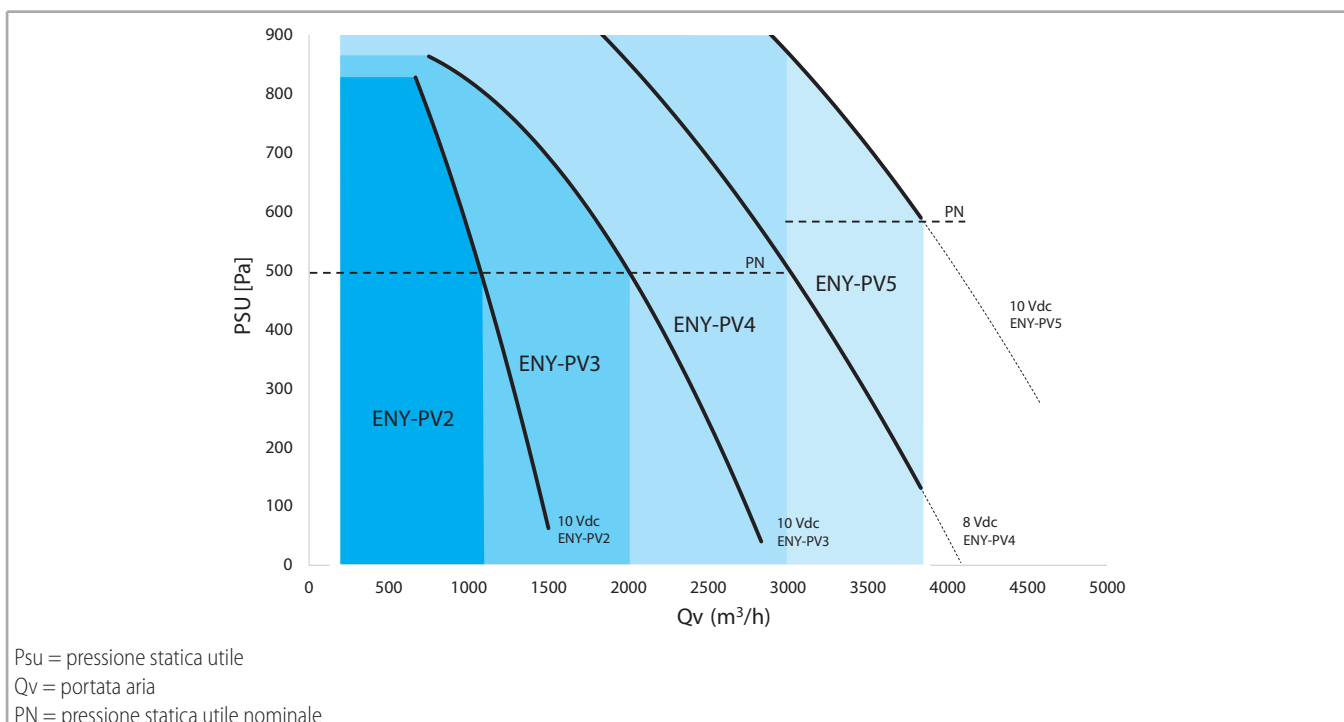
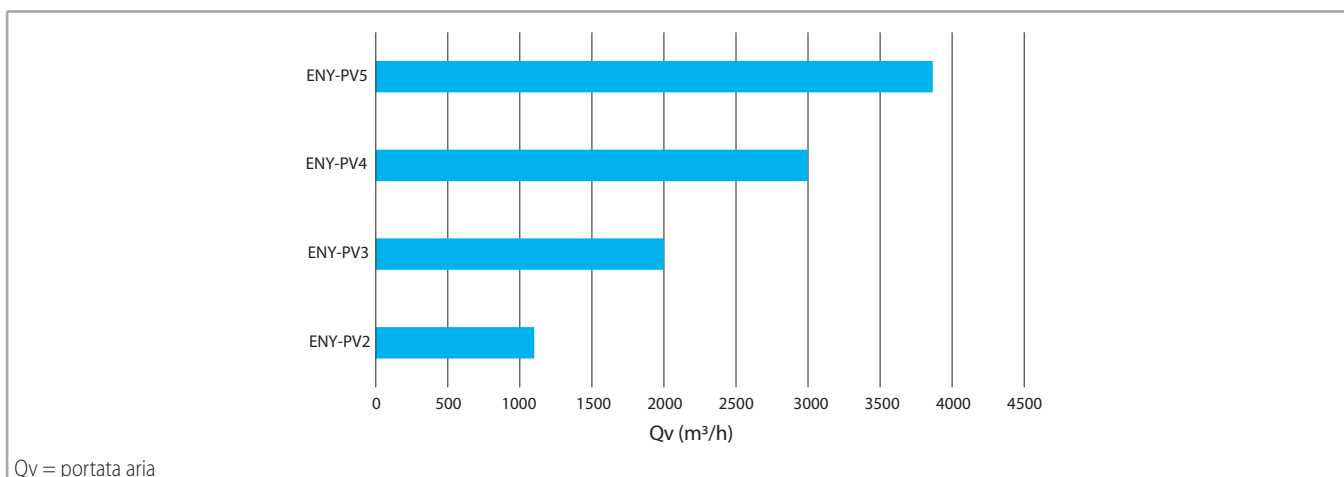
Le unità Energy Plus Verticale sono a tutt'aria esterna e sono studiate per garantire la quasi assoluta separazione dei flussi di mandata ed estrazione e il massimo recupero termico, grazie all'utilizzo di scambiatori statici controcorrente a piastre in alluminio.

La serie Energy Plus Verticale include 4 grandezze costruttive, idonee per installazione a pavimento contro parete, e copre una gamma di portate da 1100 a 3850 m³/h.

Le macchine sono unità compatte monoblocco a sezioni sovrapposte, con scopo di minimizzare la superficie in pianta necessaria per l'installazione a parità di portata rielaborata.

Tutte le macchine di serie sono dotate del sistema di regolazione e controllo secondo le più avanzate logiche disponibili nel settore.

La regolazione dei ventilatori è disponibile con il controllo della portata costante, soluzione raccomandata per le applicazioni in impianti di ventilazione monozona, e con il controllo della pressione differenziale costante, soluzione a portata d'aria variabile raccomandata in applicazioni multizona con serrande di regolazione dedicate alle singole zone.



VERSIONI DISPONIBILI

Le unità Energy Plus Verticali sono fornite in molteplici varianti per ogni taglia.

Di seguito si evidenziano le configurazioni disponibili, le quali sono interpretabili dalla sigla di designazione di ogni macchina:

Sigla Prodotto	Taglia	Portata massima [m ³ /h]	Controllo della Ventilazione	Versione Dotazioni	Configurazione Connessioni
ENY-PV2QL	2	1100	Portata costante	BASE	Sinistra
ENY-PV2QR	2	1100			Destra
ENY-PV2QEL	2	1100		Con Resistenza	Sinistra
ENY-PV2QER	2	1100			Destra
ENY-PV2DPL	2	1100	Pressione differenziale costante	BASE	Sinistra
ENY-PV2DPR	2	1100			Destra
ENY-PV2DPEL	2	1100		Con Resistenza	Sinistra
ENY-PV2DPER	2	1100			Destra
ENY-PV3QL	3	2000	Portata costante	BASE	Sinistra
ENY-PV3QR	3	2000			Destra
ENY-PV3QEL	3	2000		Con Resistenza	Sinistra
ENY-PV3QER	3	2000			Destra
ENY-PV3DPL	3	2000	Pressione differenziale costante	BASE	Sinistra
ENY-PV3DPR	3	2000			Destra
ENY-PV3DPEL	3	2000		Con Resistenza	Sinistra
ENY-PV3DPER	3	2000			Destra
ENY-PV4QL	4	3000	Portata costante	BASE	Sinistra
ENY-PV4QR	4	3000			Destra
ENY-PV4QEL	4	3000		Con Resistenza	Sinistra
ENY-PV4QER	4	3000			Destra
ENY-PV4DPL	4	3000	Pressione differenziale costante	BASE	Sinistra
ENY-PV4DPR	4	3000			Destra
ENY-PV4DPEL	4	3000		Con Resistenza	Sinistra
ENY-PV4DPER	4	3000			Destra
ENY-PV5QL	5	3850	Portata costante	BASE	Sinistra
ENY-PV5QR	5	3850			Destra
ENY-PV5QEL	5	3850		Con Resistenza	Sinistra
ENY-PV5QER	5	3850			Destra
ENY-PV5DPL	5	3850	Pressione differenziale costante	BASE	Sinistra
ENY-PV5DPR	5	3850			Destra
ENY-PV5DPEL	5	3850		Con Resistenza	Sinistra
ENY-PV5DPER	5	3850			Destra

Interpretazione della sigla di identificazione: es. ENY-PV2QEL

ENY-PV	2	Q	E	L
FAMIGLIA PRODOTTO	TAGLIA 2/3/4/5	CONTROLLO DELLA VENTILAZIONE	DOTAZIONI	CONFIGURAZIONE CONNESSIONI
"Energy Plus Verticale"		Q - portata costante	"" - dotazione BASE	L - presa aria esterna a SX
		DP - pressione differenziale costante	E - con resistenza	R - presa aria esterna a DX

E' di fondamentale importanza individuare correttamente la configurazione dell'unità in termini di Taglia, Controllo della Ventilazione, Dotazioni e Configurazione delle Connessioni in quanto non è possibile una modifica successiva all'acquisto.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Componenti

Struttura di contenimento

Struttura costituita da telaio in alluminio con profilo a doppia battuta Sabiana e pannelli sandwich con doppia lamiera e isolamento in poliuretano espanso.

I profili in alluminio di spessore 35 mm sono sagomati per garantire la doppia battuta dei pannelli, la perfetta planarità e la massima facilità di pulizia delle superfici interne.

I pannelli sono forniti di guarnizione tixotropica che consente di ottenere la migliore continuità della tenuta verso l'esterno.

Attenzione speciale è prestata alle sigillature interne e agli isolamenti al fine di evitare qualsivoglia contaminazione dei flussi.

Pannelli e telai sono adatti a sostenere gli sforzi meccanici richiesti e ridurre le dispersioni termiche rispetto all'ambiente di installazione o rischi di condensa superficiale esterna.

Il grado di protezione di serie delle macchine è tale per cui è necessaria l'installazione in locali chiusi o coperti, con temperature dell'ambiente di installazione che non scendano stabilmente sotto gli 0 °C.

Ventilatori

Le unità sono fornite di ventilatori plug fan elettronici dotati di motori sincroni EC ad altissimo rendimento elettrico. Il disegno delle giranti è del tipo a pale rovesce al fine di minimizzare le perdite fluidodinamiche.

Il design della sezione di mandata è tale da ottimizzare i flussi al suo interno ed ottenere alti livelli di rendimento di ventilazione minimizzando le inefficienze e la rumorosità.

I ventilatori permettono alle unità di raggiungere pressioni statiche utili fino a 1000 Pa. Pressioni così elevate possono essere richieste in caso di applicazioni multizona particolarmente articolate dove, ad esempio, vengono attraversati differenti compartimenti antincendio.

I ventilatori sono forniti di sonda di pressione sul boccaglio tarato del ventilatore utilizzato nel caso di controllo finalizzato alla portata obiettivo.

In questo modo il controllo è realizzato utilizzando la metodologia affidabile del calcolo indiretto tramite misura della pressione differenziale all'imbocco.

Scambiatori

Le unità sono fornite con scambiatori di calore statici controcorrente con piastre di alluminio che sono stati dimensionati per rispondere ai requisiti del regolamento ErP 2018 per le unità di ventilazione, sia per limitare al minimo le

perdite di carico che si manifestano all'interno delle unità, sia per massimizzare i rendimenti di recupero termico all'interno del range di portate di funzionamento previsto (rendimento EN 308 fino all'85% in condizioni secche).

La scelta dello scambiatore è strategica per garantire, oltre al recupero energetico, anche l'assenza di contaminazioni tra il flusso che trasporta l'aria esausta, respirata dagli occupanti interni, e l'aria fresca di rinnovo, proveniente dall'esterno.

Per le macchine di taglia superiore, i recuperatori sono suddivisi in moduli al fine di limitare i pesi di movimentazione e mantenere gli spazi frontali di ispezione entro distanze contenute.

Serranda di by-pass

Le unità sono fornite di canale di by-pass in linea con lo scambiatore e di serranda modulante al 100% del flusso di aria tra il percorso che attraversa lo scambiatore per il recupero termico e il percorso che lo evita, passando per il medesimo canale di by-pass.

In questa maniera l'unità può usufruire pienamente delle capacità di climatizzazione gratuita dell'aria esterna qualora disponibili, senza penalizzare la temperatura di immissione in ambiente per effetto di recuperi termici indesiderati.

Il canale di by-pass è dimensionato in maniera tale da mantenere inalterate le perdite di carico interne all'unità di ventilazione in caso di apertura del by-pass, in modo da permettere il funzionamento stabile e continuo dei ventilatori elettronici e dei relativi controlli.

Filtri

A riprova della massima attenzione prestata alla pulizia dell'aria immessa e di tutela della durata delle apparecchiature interne, le unità sono dotate di serie di filtri ISO ePM₁ 55% sul flusso di aria esterna e ISO ePM₁₀ 55% sul flusso di estrazione.

In conformità al regolamento ErP 2018, per agevolare le operazioni di manutenzione ordinaria, ogni sezione di filtrazione è dotata di pressostato differenziale con rimando a quadro del segnale di allarme.

Tale segnale è abilitato al superamento della perdita di carico limite di massimo sporcamento ammissibile.

Massima attenzione è prestata alla guarnizione perimetrale dei filtri per evitare qualsivoglia by-pass e convogliare tutto il flusso attraverso il tessuto filtrante.

Per le macchine di taglia superiore, i filtri sono suddivisi in elementi modulari al fine di limitare i pesi di

movimentazione e mantenere gli spazi frontali di ispezione entro distanze contenute.

Sistema di regolazione e controllo

Le unità sono completamente equipaggiate dell'elettronica e della sensoristica necessaria per il funzionamento in esercizio.

- Elettronica centrale configurabile su piattaforma Siemens e protocollo di comunicazione Modbus per la supervisione esterna
- Comando a parete a display Siemens, fornito di serie per il comando manuale dell'unità e la segnalazione di allarmi
- N° 4 sonde di temperatura, per ogni punto di interfaccia dei flussi d'aria con l'unità
- N° 2 pressostati differenziali per l'indicazione della sostituzione filtri
- N° 2 trasduttori di pressione differenziale e circuiti pneumatici integrati per consentire il controllo dei ventilatori con obiettivo di portata o di pressione differenziale
- N° 1 attuatore modulante per la regolazione della serranda di by-pass in funzione dell'obiettivo della temperatura di mandata neutra dell'aria di immissione
- N° 1 relay disponibile per la comunicazione remota dello stato di allarme
- Possibili integrazioni con:
 - Sonde di qualità dell'aria in ambiente o a canale RH/CO₂ (non fornite da Sabiana)
 - Serrande di intercettazione fornite con attuatori con ritorno a molla gestite in sincronia con l'accensione/spegnimento macchina
 - Batterie idroniche o batterie elettriche modulanti o ON/OFF (non fornite da Sabiana)

Resistenze elettriche

Nel caso di applicazione in condizioni climatiche particolarmente rigide, le unità sono disponibili anche in versione provvista di resistenza elettrica integrata.

Le resistenze integrate sono del tipo modulante con obiettivo di mantenere la temperatura di espulsione dell'aria al di fuori del rischio di congelamento.

La tipologia di resistenza è a sezione rettangolare, con conduttori corazzati e termostati a riarmo automatico e manuale. In ogni caso l'apertura di ogni termostato di sicurezza determina lo spegnimento di emergenza dell'unità di ventilazione.

Le unità con resistenza sono dotate di micro-switch di disinserimento automatico dell'alimentazione all'elemento scaldante che si attiva nel momento dell'apertura della portina di sostituzione dei filtri, dalla quale la resistenza stessa è accessibile.

Post trattamento

Utilizzando il software ENY-PV Manager è possibile configurare la gestione di batterie idroniche o elettriche per il controllo della temperatura di mandata dell'unità (non fornite da Sabiana).

E' possibile configurare un controllo modulante e/o un ON/OFF.

I due controlli non possono funzionare in contemporanea (ad esempio, utilizzo contemporaneo di batteria calda e batteria fredda).

Tramite il software ENY-PV Manager, è possibile modificare il setpoint relativo alla temperatura di mandata per il riscaldamento e/o il raffreddamento.

INSTALLAZIONE

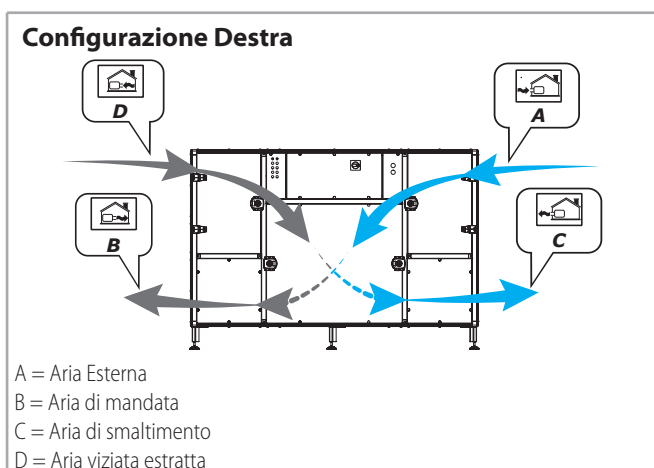
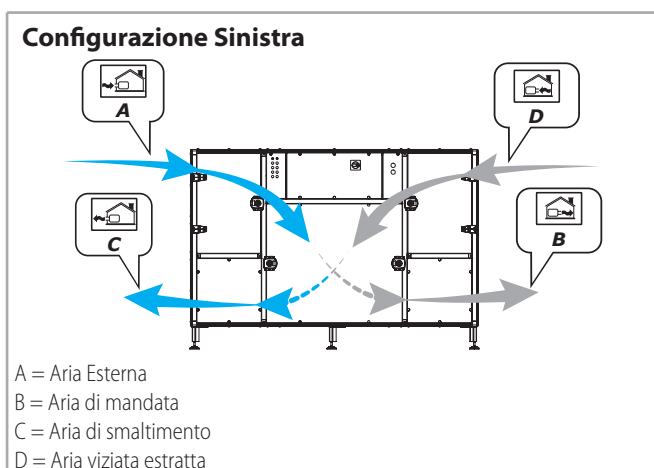
Allo scopo di occupare la minima superficie in pianta, le unità ENY-PV sono pensate per essere appoggiate a pavimento con la possibilità di essere addossate ad una parete.

Le caratteristiche di versatilità e di sicurezza di interazione con la unità ENY-PV si possono riassumere nei punti seguenti.

Versioni da fabbrica

Per garantire l'accoppiamento ideale rispetto al sistema di distribuzione dell'aria disponibile, ogni taglia di ENY-PV, che sia dotata o meno di resistenza elettrica integrata, è disponibile da fabbrica in versione destra o sinistra.

Le versioni destra e sinistra presentano anche differenti posizionamenti interni delle bacinelle di scarico condensa e resistenza elettrica integrata, qualora prevista, oltre all'inversione della posizione dei filtri ePM₁ 55% e ePM₁₀ 55%.



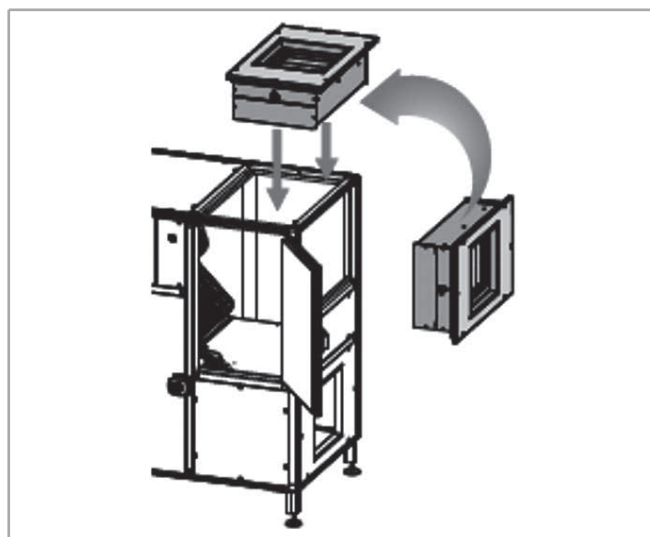
La configurazione destra o sinistra delle connessioni laterali non può essere invertita dopo l'acquisto dunque l'unità deve essere selezionata in base alla configurazione costruttiva necessaria.

Connessione laterale da fabbrica o superiore modificata in campo

Ogni unità ENY-PV è fornita da fabbrica nella configurazione con attacchi aria esterna ed estrazione aria ambiente localizzati sui fianchi laterali.

Tuttavia, è possibile modificare in campo ciascuna unità sfilando lateralmente i gruppi "pannelli con bocca + filtri" e rimontandoli sulle facce superiori.

In questo modo ogni unità può essere trasformata da macchina con attacchi laterali a macchina con attacchi interamente superiori o misti a piacimento.



La modifica in campo è possibile per ogni taglia ad esclusione delle unità ENY-PV5, per le quali è possibile effettuare richieste per connessioni speciali.

Ispezioni per manutenzione

Le unità ENY-PV sono pensate per essere addossate a parete con i pannelli posteriori e per collegarsi ai canali di distribuzione dell'aria con le bocche poste sulle facce perimetrali dei fianchi e/o poste sulle facce superiori.

L'ispezione di ogni componente può avvenire dal fronte, interagendo con tipologie di pannello descritte di seguito.

Ispezioni per manutenzione o accessi ordinari

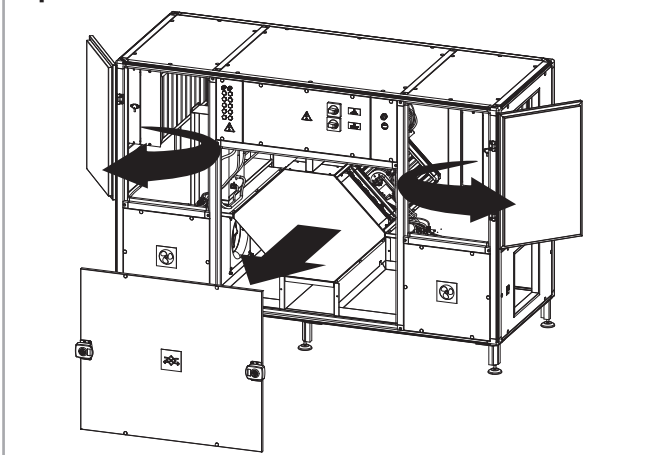
- Antine apribili tramite maniglia dotata di serratura e cerniere per la sostituzione più agevole dei filtri.
- Nelle unità di taglia maggiore i filtri sono previsti a moduli di n° 2 componenti, al fine di limitare la profondità frontale richiesta per la sostituzione
- Nel caso di unità con resistenze integrate, l'apertura dell'antina interviene sull'apertura di un micro-switch di sicurezza che interrompe l'alimentazione alla resistenza elettrica nel caso in cui l'operatore non abbia seguito le disposizioni di sicurezza riportate nel manuale.

- Pannello frontale di ispezione scambiatore amovibile tramite rimozione delle viti di fissaggio e agendo su due maniglie dotate di serratura con chiave. La rimozione rigida del pannello permette di effettuare l'operazione di apertura nel minimo spazio necessario antistante l'unità.
- Pannelli frontali di accesso al quadro elettrico integrato. Grazie all'applicazione di inserti filettati nel telaio in alluminio, è possibile smontare e rimontare più volte il pannello di accesso al quadro elettrico, al fine di effettuare i necessari collegamenti elettrici ausiliari, verificare nella scheda elettronica i parametri di funzionamento e i dati di monitoraggio disponibili. Il fronte del vano elettrico è ripartito in n° 3 pannelli al fine di permettere la massima maneggevolezza nelle operazioni di cablaggio ausiliario e al contempo al fine di garantire la massima sicurezza elettrica.

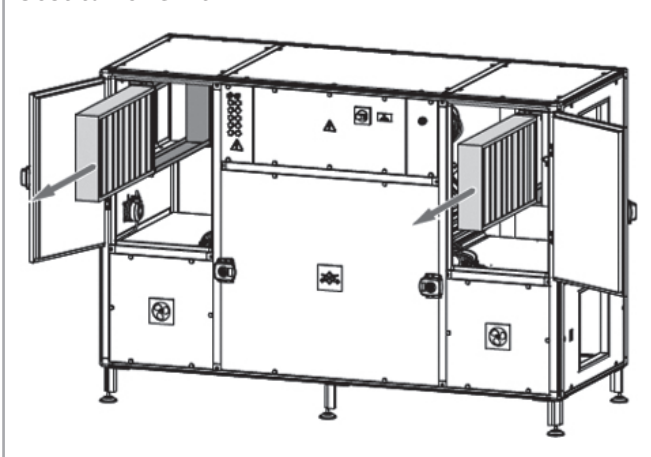
- Rimuovendo il pannello frontale di ispezione scambiatori, al fine di sfilarli e sostituirli, è possibile smontare con cura le guide e rimuovere le sigillature che tengono in sede gli elementi e garantiscono la tenuta. Nelle unità di taglia maggiore gli scambiatori sono suddivisi in n° 2 moduli di profondità ridotta, col fine di minimizzare lo spazio necessario alla manutenzione straordinaria antistante l'unità.

L'apparecchio va installato in un locale al riparo dal gelo. Il locale deve disporre di un attacco per lo scarico dell'acqua, per il deflusso della condensa che può eventualmente formarsi.

Ispezioni meccaniche

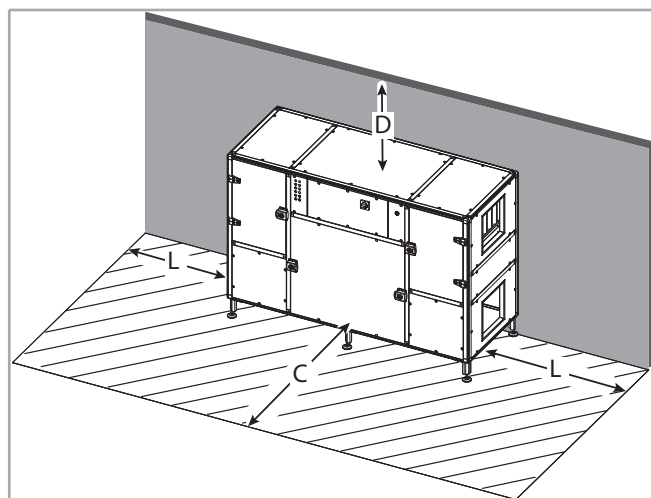


Sostituzione filtri



Ispezioni per manutenzione o accessi straordinari

- Pannelli avvitati fissi per ispezionare il funzionamento dei gruppi elettroventilatori



Modello	C	D	L
	Quote minime (mm)		
ENY-PV	1500	900	600

Quando l'unità è posizionata, deve esserci spazio sufficiente intorno all'unità per garantire il corretto funzionamento e la corretta manutenzione.

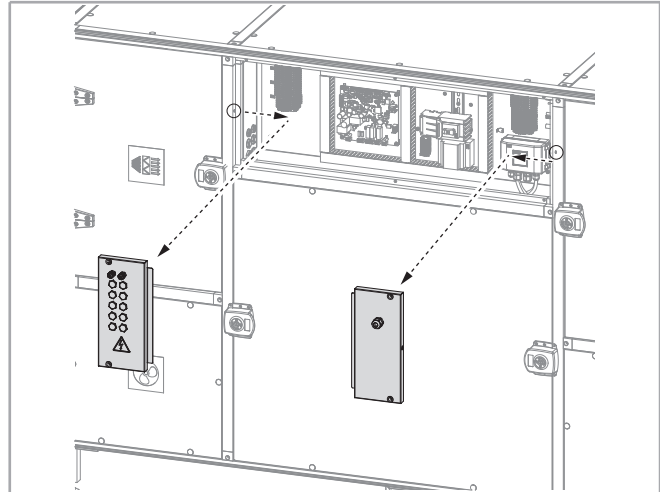
La figura e la tabella di cui sopra, indicano le quote degli spazi minimi consigliati.

Sicurezza elettrica

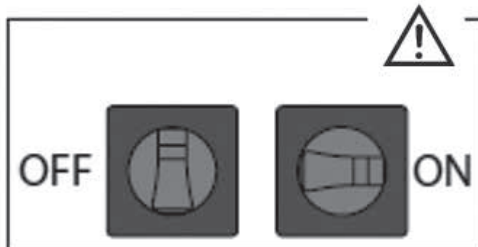
Le unità sono alimentate in modalità monofase (ENY-PV2) o trifase (ENY-PV3-4-5) e possono assorbire correnti rilevanti nel caso in cui siano dotate di resistenze elettriche integrate.

Per questa ragione la famiglia di macchine è stata pensata per ridurre al minimo i rischi connessi al mancato rispetto delle operazioni di sicurezza indicate nel manuale, fra le quali l'operazione più importante è quella dell'interruzione, prima di ogni intervento, dell'alimentazione all'unità dal quadro esterno dedicato:

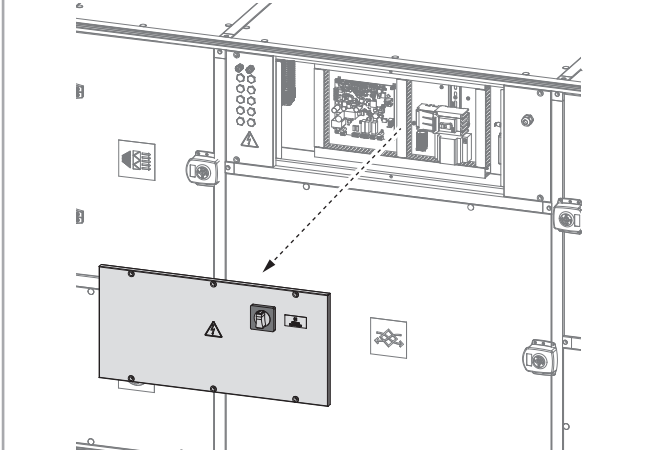
- La linea di alimentazione ai ventilatori e alle resistenze è indipendentemente fornita di sezionatori a manopola, con asta di rimando in facciata, per l'interruzione manuale, prima di qualsiasi accesso, della potenza agli elementi interni in tensione o in movimento e per la fornitura di tensione successivamente al riallaccio del quadro esterno.
- L'asta di rimando in facciata delle manopole dei sezionatori è solidale al pannello frontale. Nel caso in cui si smontasse inavvertitamente tale pannello senza ruotare le manopole esterne nella posizione di OFF, lo sfilamento dell'asta comporta automaticamente l'interruzione dell'alimentazione delle linee di potenza
- I pannellini laterali di accesso ai morsetti di potenza o ausiliari sono meccanicamente bloccati per non poter essere smontati senza prima aver sezionato le linee di potenza sul pannello centrale e rimosso lo stesso
- I vani che racchiudono elementi in tensione sono tutti segnalati con etichette di presenza correnti elettriche ad indicare di intervenire con prudenza
- Nel caso di unità con resistenza integrate, le antine di accesso ai filtri sono dotate di micro-switch di sicurezza che interrompe l'alimentazione ai conduttori all'apertura della porticina



Sicurezza elettrica



Ispezioni elettriche



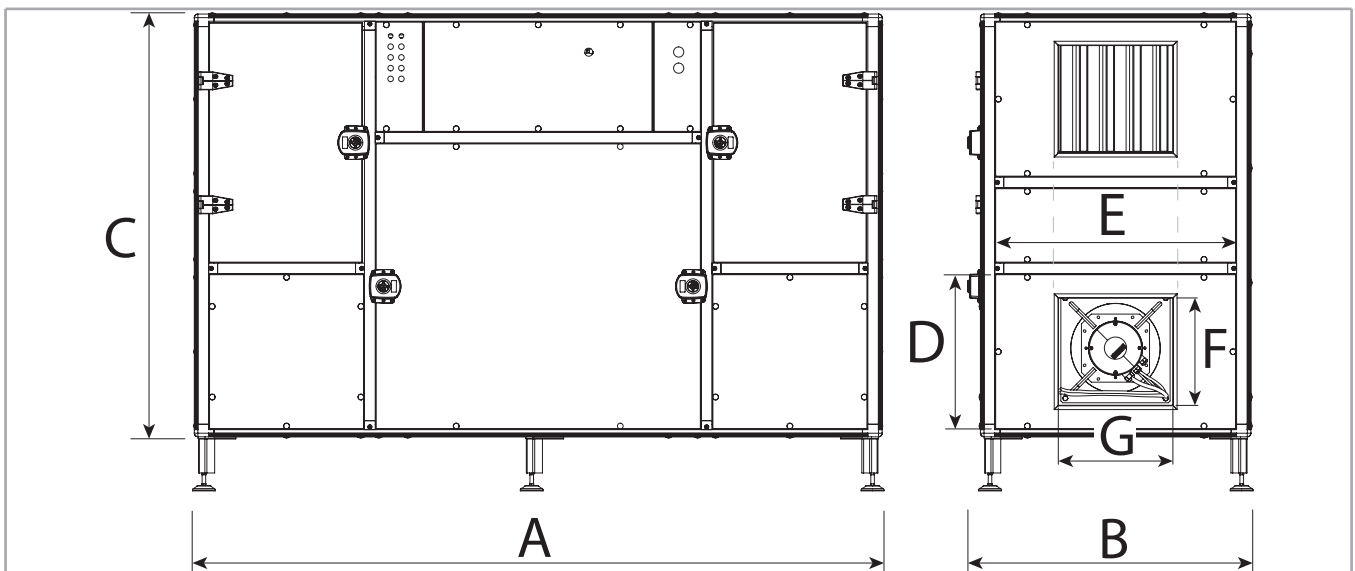
I pannellini laterali si smontano solo in assenza del pannello centrale.

DATI TECNICI

Tabella dati tecnici

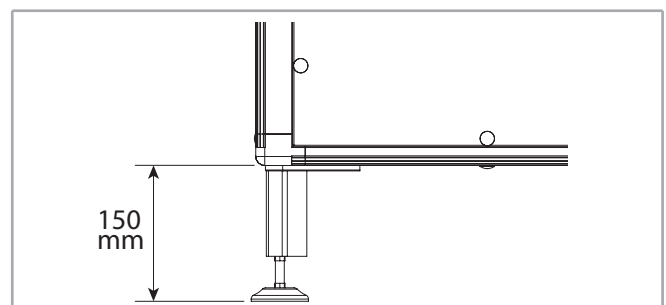
	Udm	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
Porta nominale	m ³ /h	1100	2000	3000	3850
Pressione statica utile nominale	Pa	500	500	500	600
Rendimento EN308	%	84,4	84,2	84	83
Potenza sonora irradiata dall'Involucro LwA	dBA	71,3	70,7	73,8	77,8
Flusso immissione/espulsione	dBA	82,3	81,7	84,8	88,4
Flusso estrazione/presa aria esterna	dBA	76,3	75,7	78,8	82,4
Resistenza elettrica interna opzionale	kW	4	8	11	13
Assorbimento elettrico standard (Senza resistenza)	-	230-1+N/50Hz		400-3+N/50Hz	
	kW	1,2	1,7	2,6	3,8
Efficienza di filtrazione	-	EN 779 F7 / M6 ISO 16890 ePM ₁ 55% / ePM ₁₀ 55%			
Dimensioni	mm	1920x755x1180	2110x1075x1380	2300x1275x1480	2300x1275x1750

Pesi e dimensioni

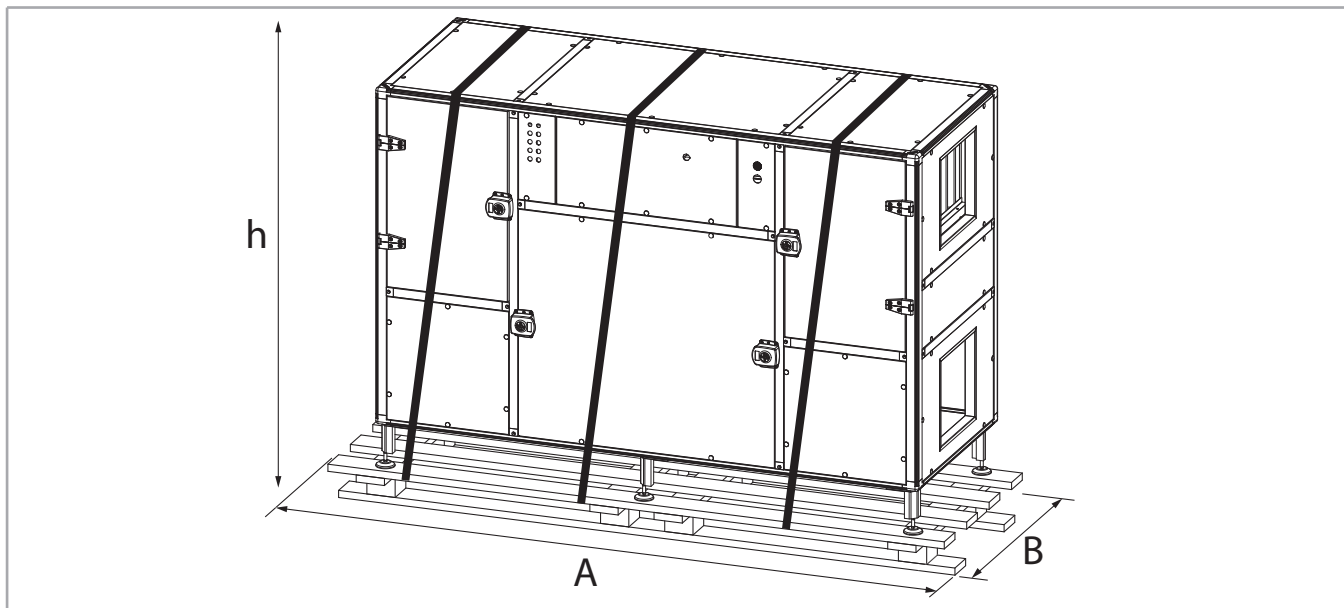


Modello	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	PESI	
								con imballo	senza imballo
ENY-PV2	1920	790	1180	433	673	300	320	245	220
ENY-PV3	2110	1110	1380	443	993	330	450	330	300
ENY-PV4	2300	1310	1480	443	1193	330	650	432	400
ENY-PV5	2300	1310	1750	578	1193	465	850	507	475

NOTA: Per stabilire l'altezza dell'unità, tener conto che è dotata di appositi piedini per il posizionamento a pavimento. I piedini possono essere regolati da un minimo di 150 mm a un massimo di 200 mm.



Dimensioni macchina imballata



Modello	A (mm)	B (mm)	h (mm)
ENY-PV2	2200	815	1470
ENY-PV3	2360	1135	1670
ENY-PV4	2550	1340	1770
ENY-PV5	2550	1340	2040

Posizione scarico condensa

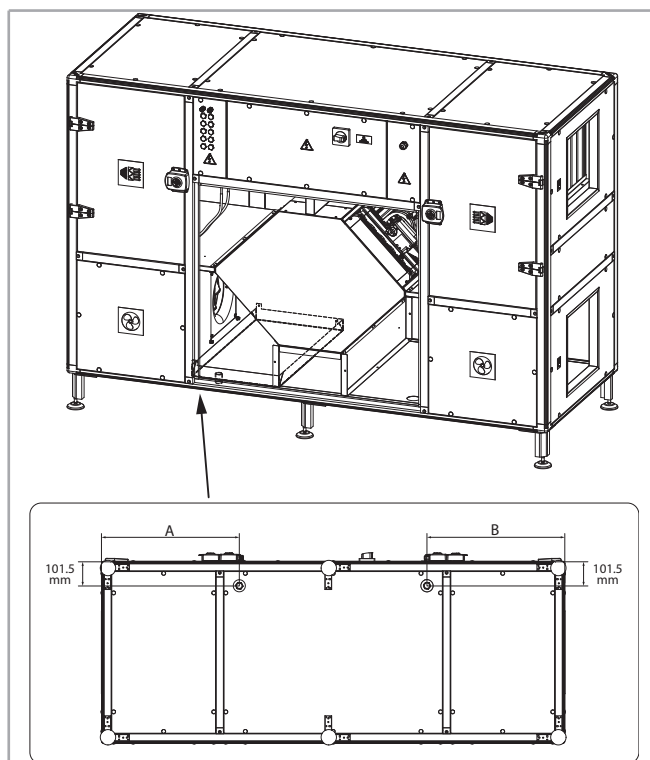
Nella tabella sotto riportata vengono elencate le quote di posizionamento relative allo scarico della condensa della bacinella.

Il posizionamento dello scarico condensa nelle macchine in versione sinistra è riferito alla quota A.

Per le macchine in versione destra la posizione della bacinella è speculare e dunque riferita alla quota B.

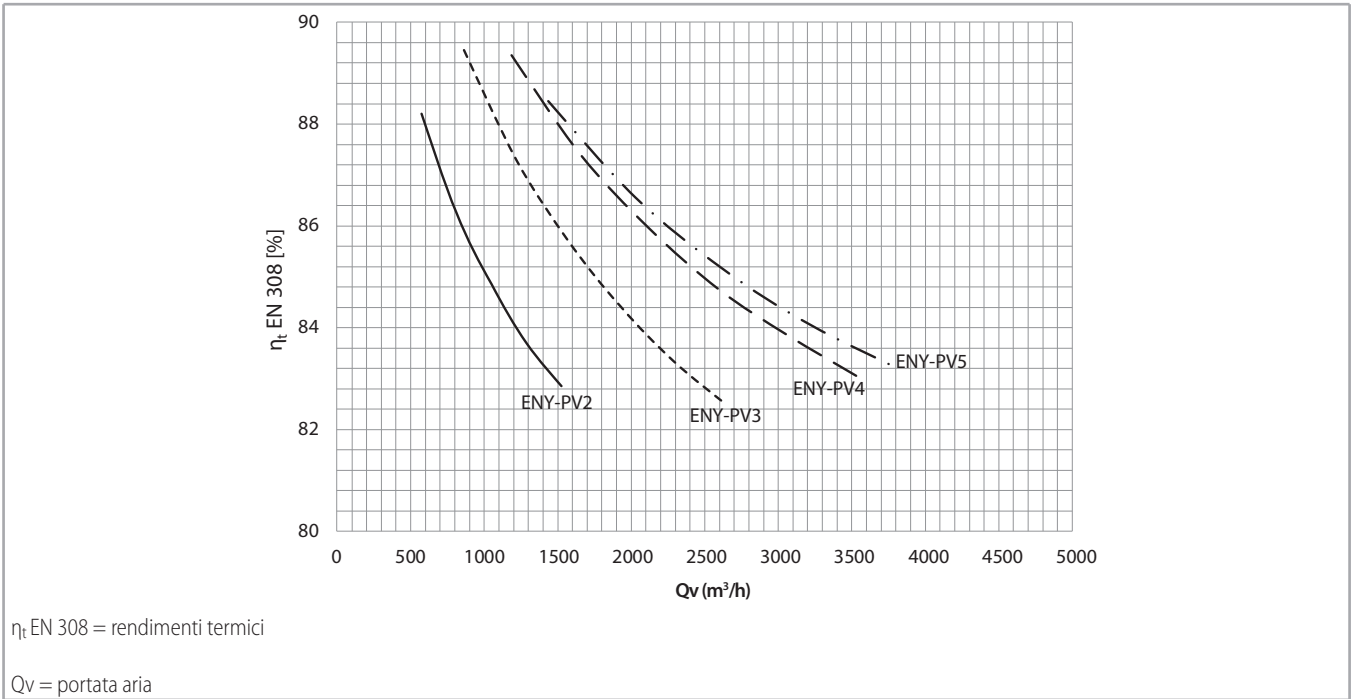
Modello	A e B (mm)
ENY-PV2	571
ENY-PV3	581
ENY-PV4	581
ENY-PV5	581,5

Dovrà essere sempre prevista una tubazione di scarico con sifone e pendenza minima del 3%.



CURVE PRESTAZIONALI

Rendimento termico scambiatori secondo EN 308 (25 °C/5 °C) condizioni secche

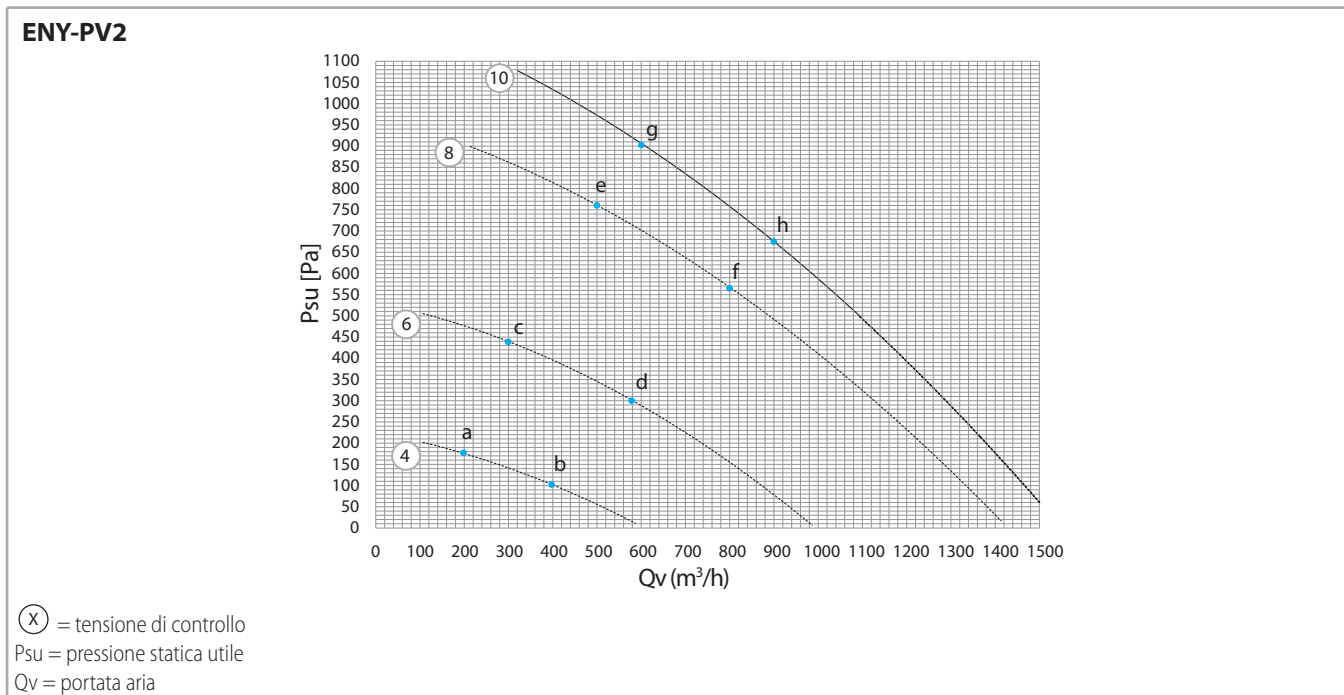


Curve caratteristiche

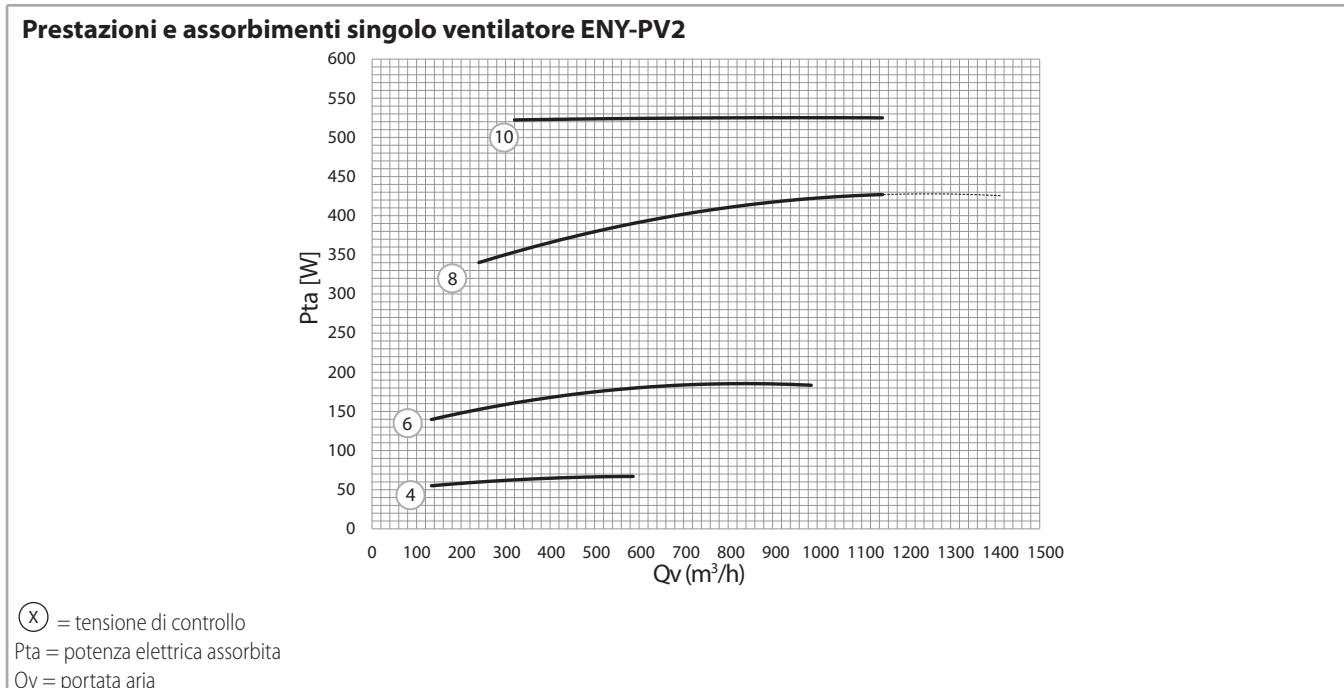
Le unità sono disponibili fornite di fabbrica con il controllo della portata o della pressione differenziale obbiettivo.

Come diagrammi orientativi, di seguito si forniscono le curve portata/pressione statica utile delle macchine alle differenti tensioni di regolazione dei ventilatori con filtri puliti.

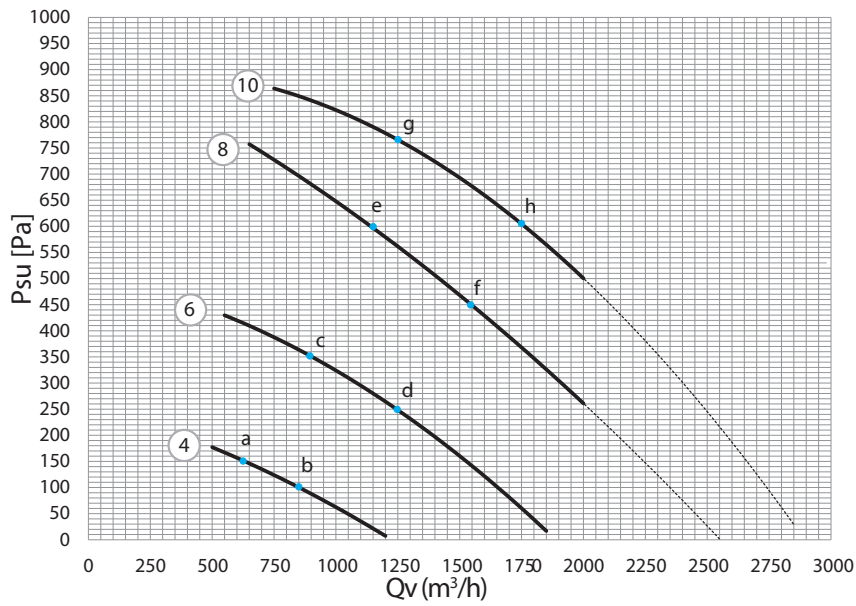
Le prestazioni possono essere utilizzate come riferimento sia per il flusso di immissione con filtro ePM₁ 55% sia per il flusso di estrazione con filtro ePM₁₀ 55%.



ENY-PV2		a	b	c	d	e	f	g	h
Irradiata Lw	dB(A)	57,4	52,7	67,7	64,6	74,5	71,4	76,9	73,4
Mandata Lw	dB(A)	60,4	55,7	70,7	67,6	77,5	74,4	79,9	76,4
Ripresa Lw	dB(A)	46,4	41,7	56,7	53,6	63,5	60,4	65,9	62,4



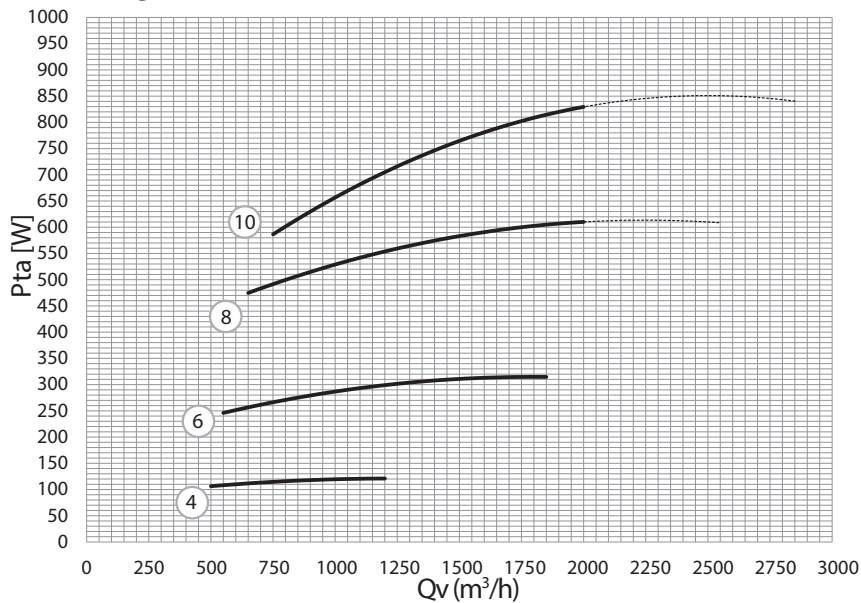
ENY-PV3



(X) = tensione di controllo
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata aria

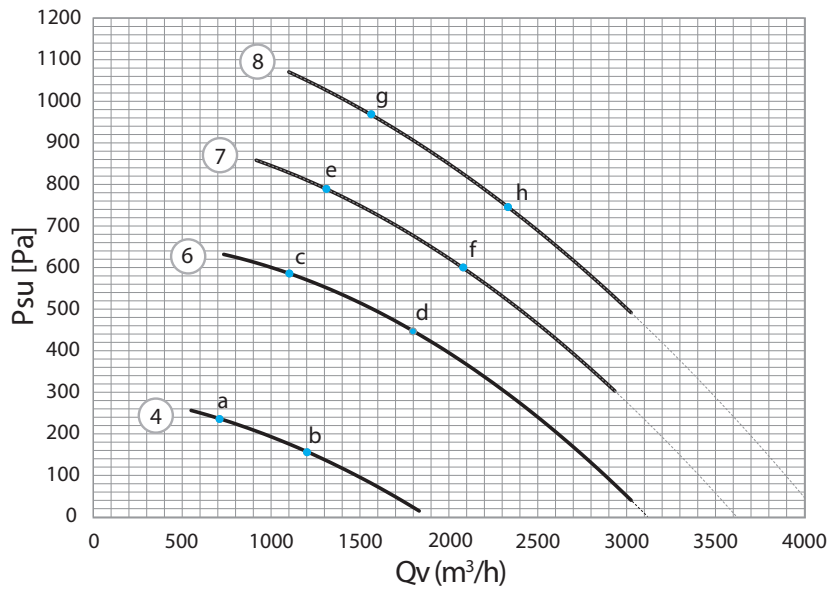
ENY-PV3		a	b	c	d	e	f	g	h
Irradiata Lw	dB(A)	59,1	54,9	68,3	63,2	72,8	68,8	75,0	71,7
Mandata Lw	dB(A)	62,1	57,9	71,3	66,2	75,8	71,8	78,0	74,7
Ripresa Lw	dB(A)	48,1	43,9	57,3	52,2	61,8	57,8	64,0	60,7

Prestazioni e assorbimenti singolo ventilatore ENY-PV3



(X) = tensione di controllo
 Pta = potenza elettrica assorbita
 Qv = portata aria

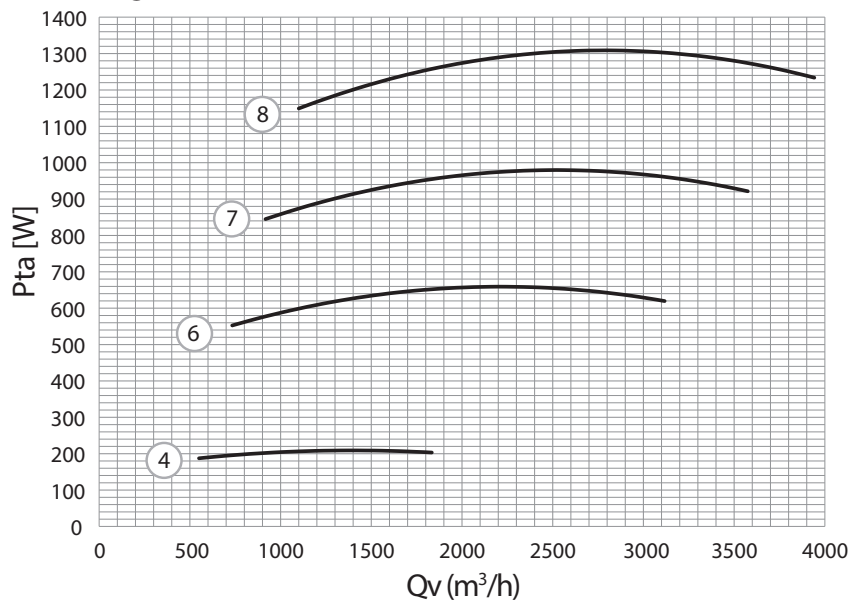
ENY-PV4



(X) = tensione di controllo
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata aria

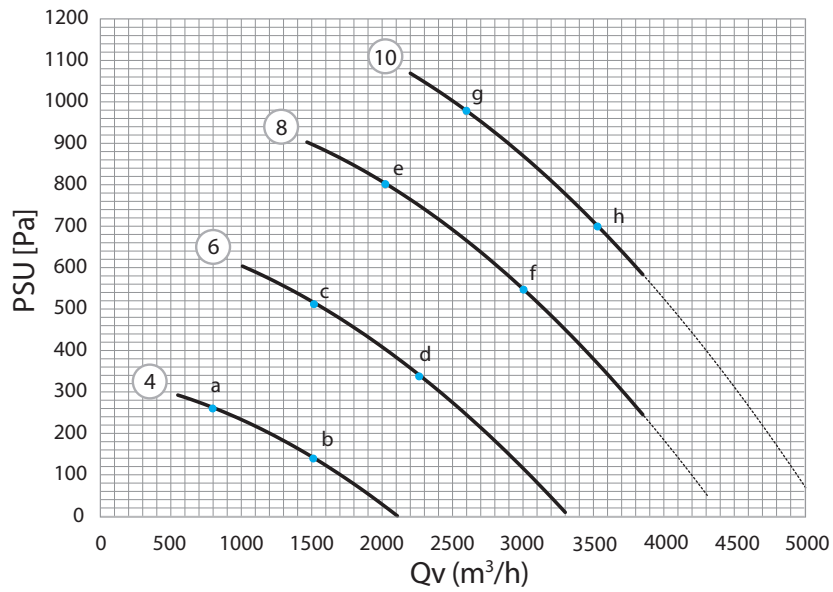
ENY-PV4		a	b	c	d	e	f	g	h
Irradiata Lw	dB(A)	61,0	59,7	70,9	69,3	76,4	74,4	77,7	75,4
Mandata Lw	dB(A)	64,0	62,7	73,9	72,3	79,5	77,5	80,7	78,4
Ripresa Lw	dB(A)	50,0	48,7	59,9	58,3	65,1	63,1	66,7	64,4

Prestazioni e assorbimenti singolo ventilatore ENY-PV4



(X) = tensione di controllo
 Pta = potenza elettrica assorbita
 Qv = portata aria
 ENY-PV4 Tensione massima di regolazione 8 VdC

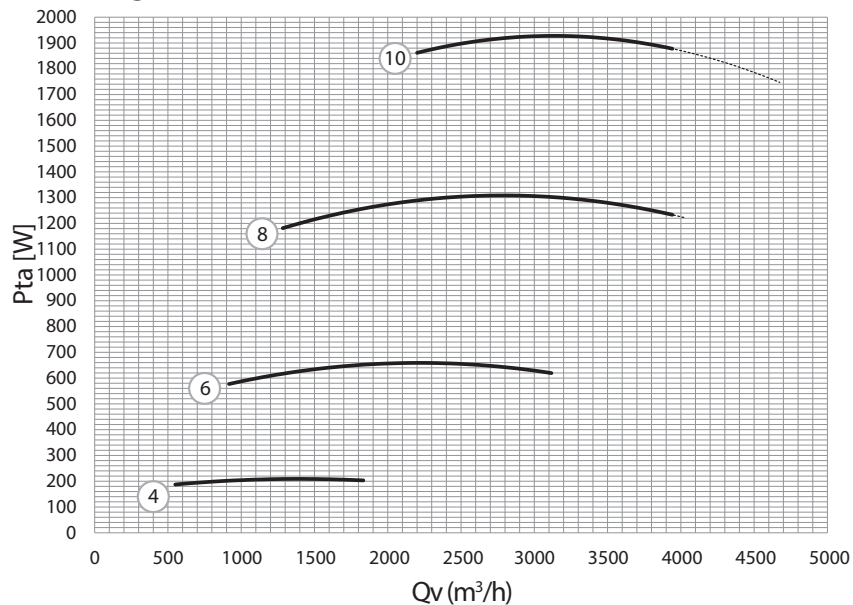
ENY-PV5



(X) = tensione di controllo
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata aria

ENY-PV5		a	b	c	d	e	f	g	h
Irradiata Lw	dB(A)	63,3	60,5	72,3	70,0	78,0	74,9	80,3	77,8
Mandata Lw	dB(A)	66,3	63,5	75,3	73,0	81,0	77,9	83,3	80,8
Ripresa Lw	dB(A)	52,3	49,5	61,3	59,0	67,0	63,9	69,3	66,8

Prestazioni e assorbimenti singolo ventilatore ENY-PV5

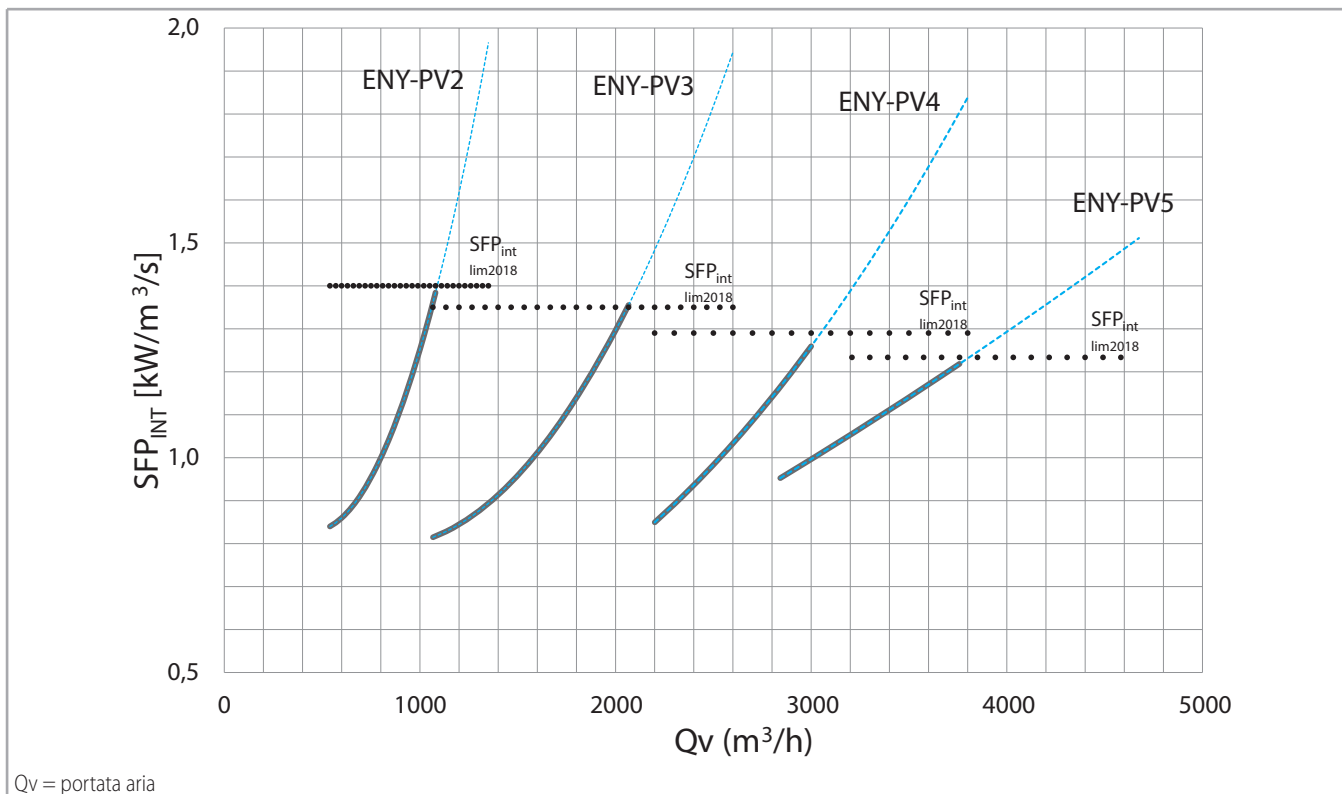


(X) = tensione di controllo
 Pta = potenza elettrica assorbita
 Qv = portata aria

Curve portata SFP_{int}

Di seguito si evidenzia la rispondenza al Regolamento UE 1253/14 per le unità di ventilazione non residenziale, relativamente al requisito del massimo consumo specifico dovuto alle perdite di carico interne SFP_{int}.

Le unità ENY-PV sono conformi al regolamento fino a portate di utilizzo corrispondenti alla portata nominale.



ALLEGATO UE 1253/14

Denominazione commerciale del fabbricante	Energy Plus Verticale			
	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
Tipo HRS	Statico Controcorrente			
Efficienza termica di recupero di calore (%)	84,40	84,20	84,00	83,00
Portata nominale della NRVU (m ³ /s)	0,42	0,56	0,83	1,07
Potenza elettrica assorbita effettiva (W)	1044	1580	2460	3650
SFP int (W/m ³ /s)	1384	1345	1280	1230
SFP int_lim 2018 (W/m ³ /s)	1400	1350	1290	1233
Pressione esterna nominale Δps, ext (Pa)	500	500	500	600
Velocità frontale di filtrazione alla portata di progettazione (m/s)	2,040	1,633	2,011	1,892
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione Δps, int (Pa)	650,48	769,34	783,76	753,14
Efficienza statica dei ventilatori usati come da regolamento (UE) n. 327/2011	53,90	57,20	61,23	61,23
Percentuale massima dichiarata di trafilamento esterno (%) EN 13141-7	< 2	< 2	< 2	< 2
Percentuale massima dichiarata di trafilamento interno (%) EN 13141-7	< 3	< 3	< 3	< 3
Prestazione energetica o preferibilmente classificazione energetica dei filtri	Aria Esterna ePM ₁ 55% Aria Interna ePM ₁₀ 55%			
Descrizione del segnale visivo di avvertimento per il filtro per le NRVU destinate ad essere usate con filtri	<p>Ogni sezione di filtrazione è equipaggiata con un pressostato differenziale che apre il circuito di una linea ohmica riportata direttamente alla scheda elettronica.</p> <p>Al raggiungimento dello sporcammento limite, oltre al quale è consigliabile la sostituzione del filtro, il segnale è percepito dalla scheda ed è rimandato al display di interfaccia utente, con l'indicazione del codice di segnalazione.</p> <p>L'allarme di sostituzione del filtro si abilita a solo titolo informativo e non comporta alcuna azione sulle funzionalità dell'unità di ventilazione, che rimane inalterata.</p>			
Livello di potenza sonora sulla cassa (LwA)	71,30	70,70	73,80	77,80
Indirizzo Internet con le istruzioni di disassemblaggio	www.sabiana.it			
Rendimento ventilatori per calcolo potenza effettiva (%)	47	61	65	66
Superficie frontale filtri (m ²)	0,207	0,340	0,414	0,565

COMANDI E PC TOOL

Le unità ENY-PV sono fornite di serie con comando a parete PL-LINK e sono dotate di serie di connettività Modbus Slave RS485.

PL-LINK



- Comando a parete digitale monocolor a cristalli liquidi
- Display multi-schermata con menu selezionabili tramite pulsanti
- Schermo retroilluminato
- Funzioni:
 - Impostazione modalità di ventilazione
 - Selezione e modifica del programma settimanale
 - Gestione di warning e allarmi
 - Impostazione dell'orologio
 - Standby

Modbus

E' disponibile su richiesta il protocollo Modbus RS485 per l'integrazione in sistemi BMS compatibili.

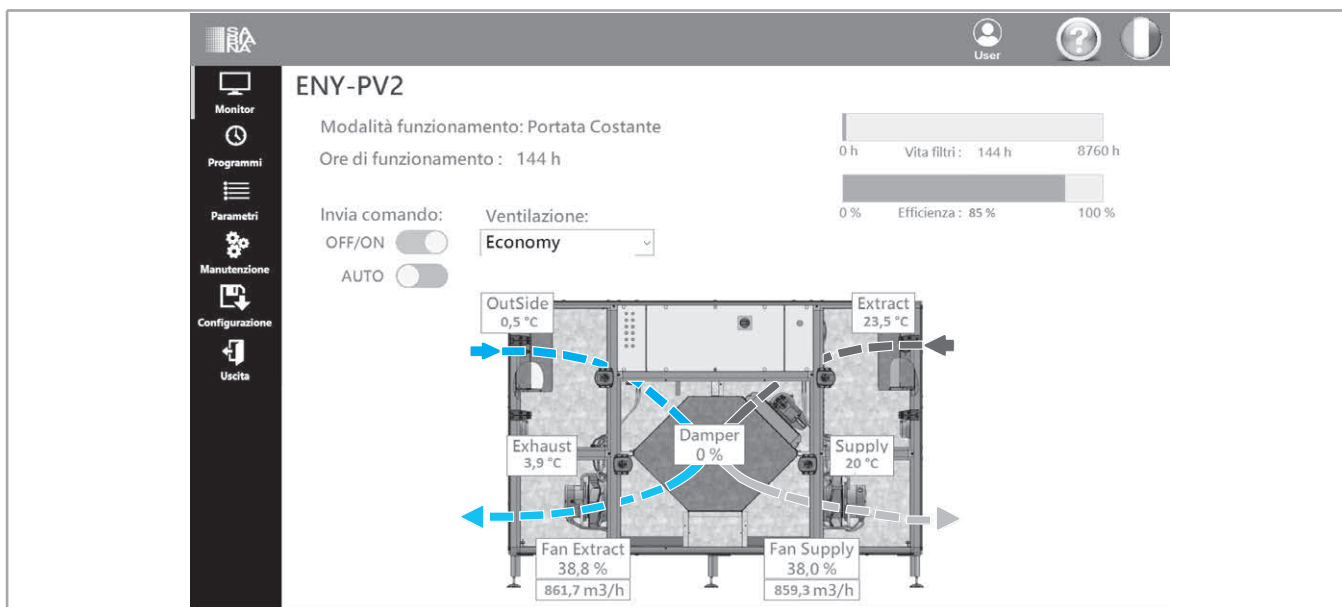
ENY-PV Manager

E' disponibile sul portale Sabiana un tool software per PC, ENY-PV Manager, necessario per la modifica dei parametri di funzionamento di fabbrica.

Il tool può essere utilizzato collegando il PC alla porta ethernet disponibile sulla scheda e, utilizzando una comunicazione BACnet, permette differenti livelli di intervento:

- Funzioni base:
 - Impostazioni valori obiettivo di portate o pressioni differenziali personalizzate

- Impostazione programma settimanale
- Visualizzazioni degli stati, segnalazioni e allarmi
- Monitoraggi delle variabili di funzionamento operative delle unità
- Funzioni avanzate:
 - Modifica dei parametri di funzionamento
 - Modifica delle configurazioni della scheda elettronica per aggiunta di funzioni accessorie o operazioni di manutenzione con ripristino



LOGICHE DI FUNZIONAMENTO

Impostazione delle portate

Come detto nell'introduzione, qualora le macchine siano applicate ad un impianto monozona è consigliabile selezionare le versioni dotate di controllo a portata costante; invece, qualora l'impianto sia multizona, è preferibile utilizzare quelle configurate col controllo a pressione differenziale costante.

Unità con controllo a portata costante

La logica di funzionamento di base delle unità si basa sull'idea che esista una portata di funzionamento permanente che corrisponda a quella di progetto o di selezione della macchina.

Il comando PL-LINK consente di selezionare la portata di progetto attivando la modalità "Economy".

Esistono inoltre possibilità di funzionamento in iperventilazione (30% in più di Economy – modalità "Comfort") o di attenuazione notturna o in vacanza (50% del valore di progetto – modalità "Unoccupied").

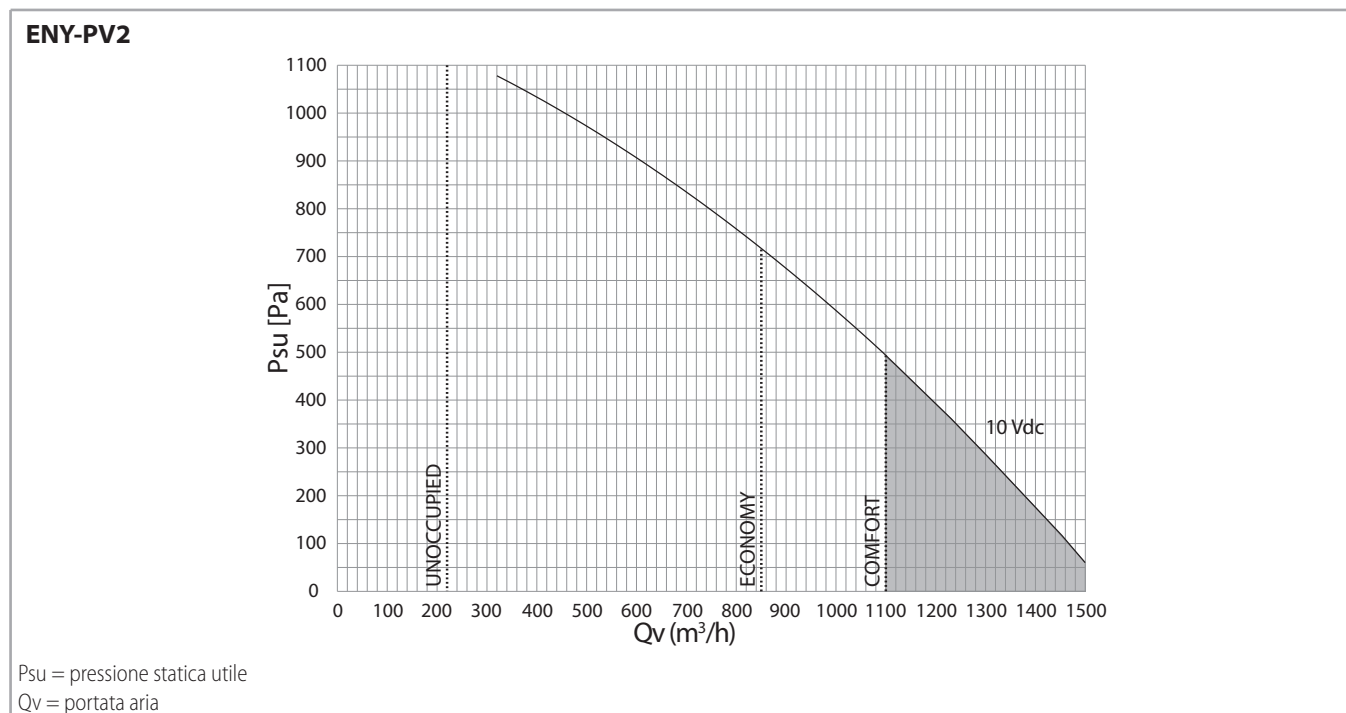
Le unità sono pre-configurate da fabbrica con impostazioni predefinite per ciascuna delle suddette modalità di ventilazione.

Modello	Portata di progetto impostata	Portata massima impostata	Portata minima impostata
	ECONOMY [m ³ /h]	COMFORT [m ³ /h]	UNOCCUPIED [m ³ /h]
ENY-PV2	850	1100	425
ENY-PV3	1550	2000	775
ENY-PV4	2300	3000	1150
ENY-PV5	3000	3850	1500

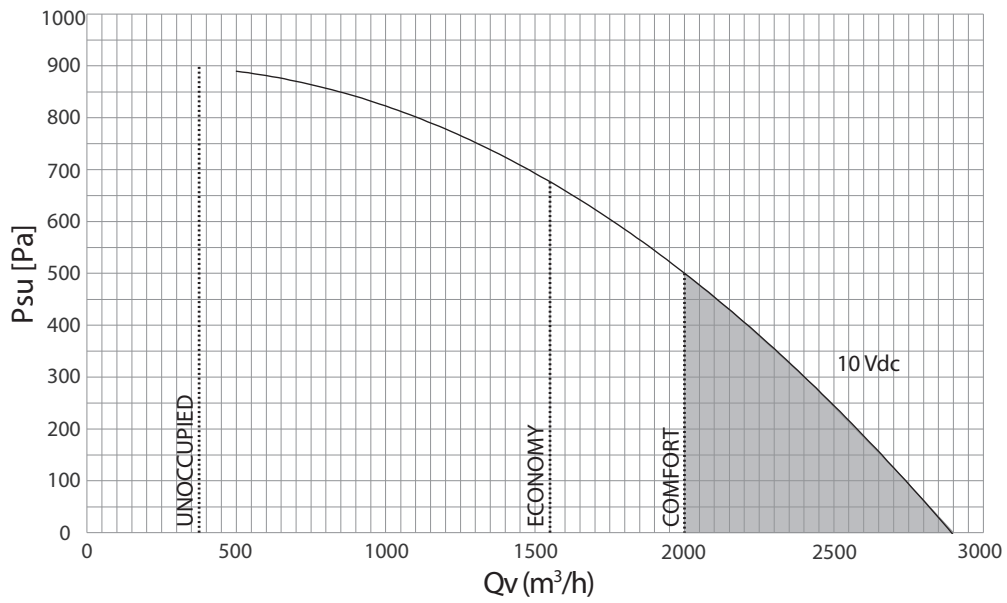
Le modalità di ventilazione predefinite sono singolarmente selezionabili tramite comando a muro oppure possono essere combinate in un programma settimanale impostabile tramite il medesimo comando.

Allo scopo di modificare le impostazioni di fabbrica è necessario utilizzare il tool da PC ENY-PV Manager.

Di seguito si rappresentano le curve di controllo disponibili:

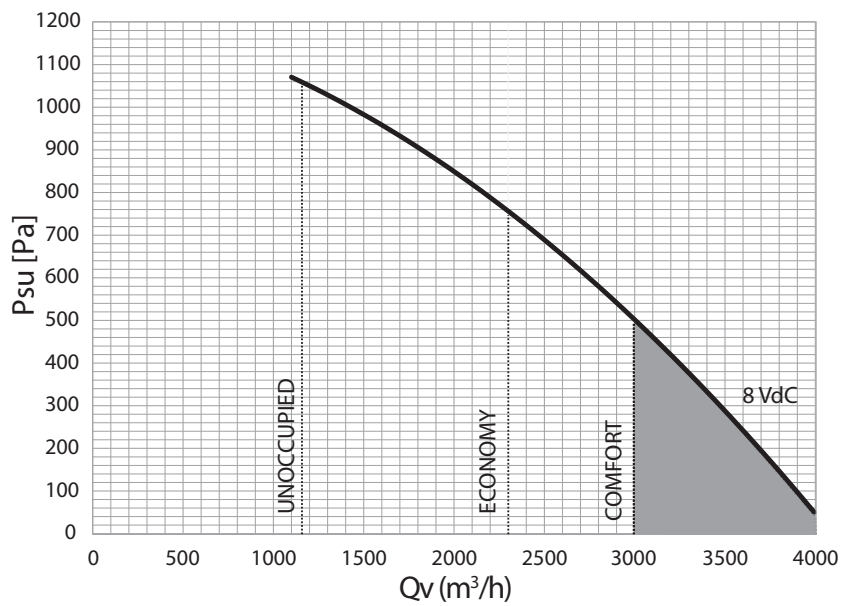


ENY-PV3

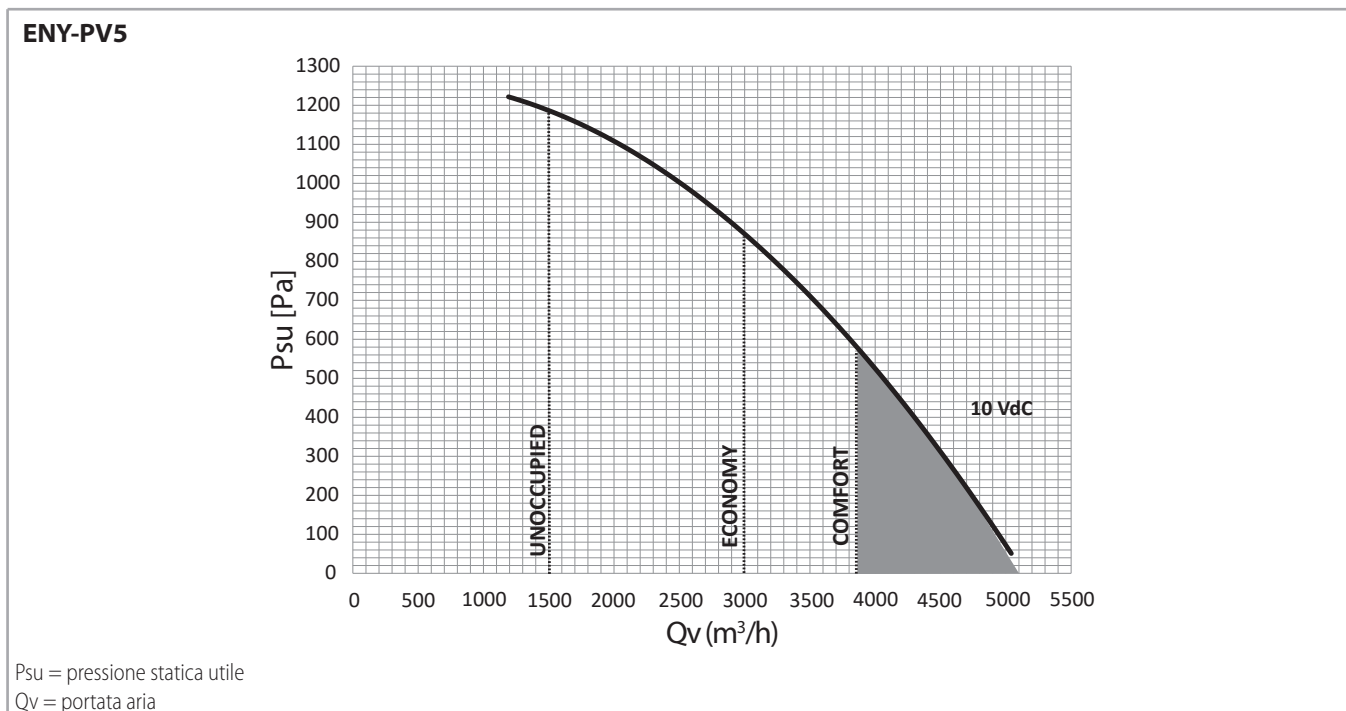


Psu = pressione statica utile
Qv = portata aria

ENY-PV4



Psu = pressione statica utile
Qv = portata aria



Unità con controllo a pressione differenziale costante

Così come per le unità a portata costante, nel caso di pressione differenziale costante, l'unità dovrà vincere per ciascun flusso una determinata perdita di carico al fine fornire la portata di progetto desiderata.

In questo caso, tuttavia, la logica di funzionamento di base presume che l'impianto a cui l'unità è applicata sia dotato di serrande di regolazione che inseriscono, parzializzano o disattivano determinati rami di impianto e di conseguenza modificano durante l'esercizio la portata richiesta all'unità centrale. Si parla di impianti multizona poiché la portata in ogni zona è regolabile indipendentemente dalle altre.

Rispetto agli impianti monozona, nei multizona è preferibile che l'unità centrale sia in grado di rispondere alle fluttuazioni di pressione dovute alle aperture o chiusure delle serrande d'impianto modulando la portata fornita in base alla richiesta e minimizzando le variazioni della pressione stessa.

La logica di controllo applicata è quella della portata variabile con mantenimento della pressione differenziale costante.

Le unità ENY-PV configurate a pressione differenziale costante sono in grado di modulare la portata in funzione delle pressioni differenziali misurate ai capi delle bocche dell'unità.

Anche per le unità controllate a pressione differenziale costante sono disponibili da fabbrica delle impostazioni predefinite discrete che possono adattarsi ai differenti casi in

cui le perdite di carico alla portata di progetto siano più o meno elevate.

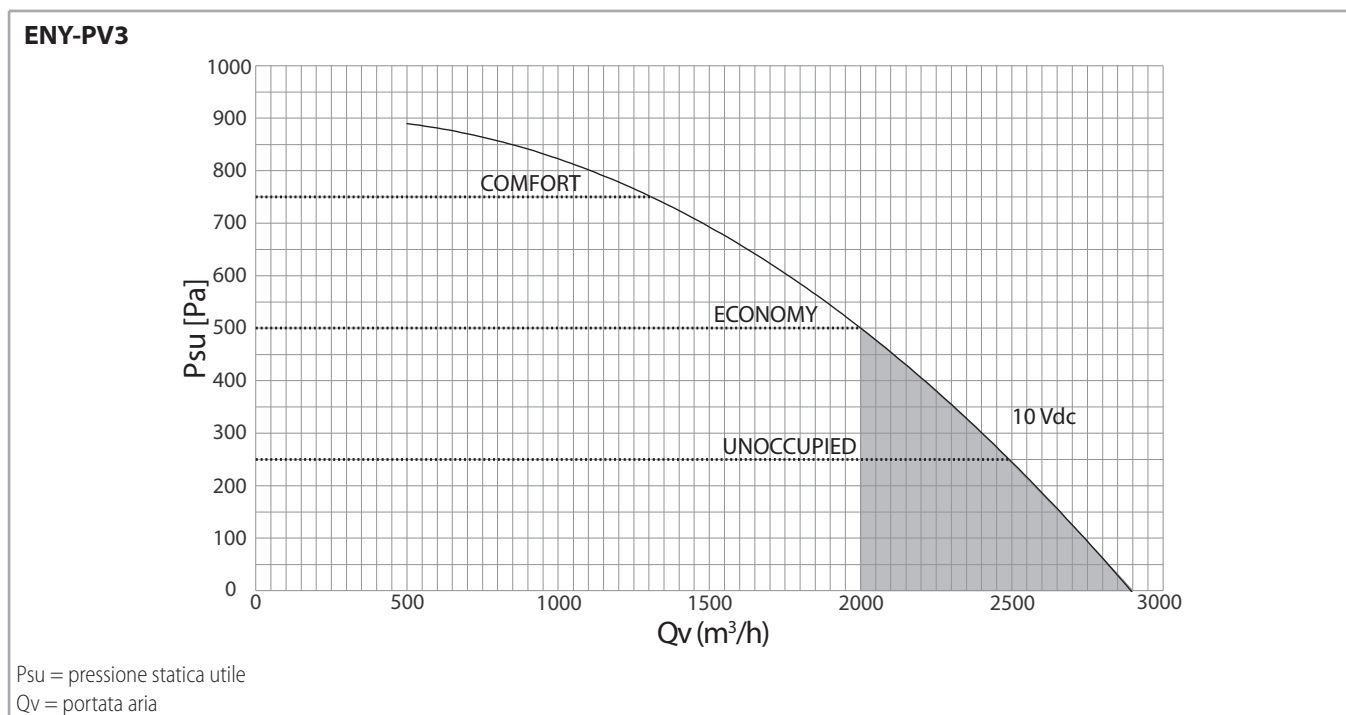
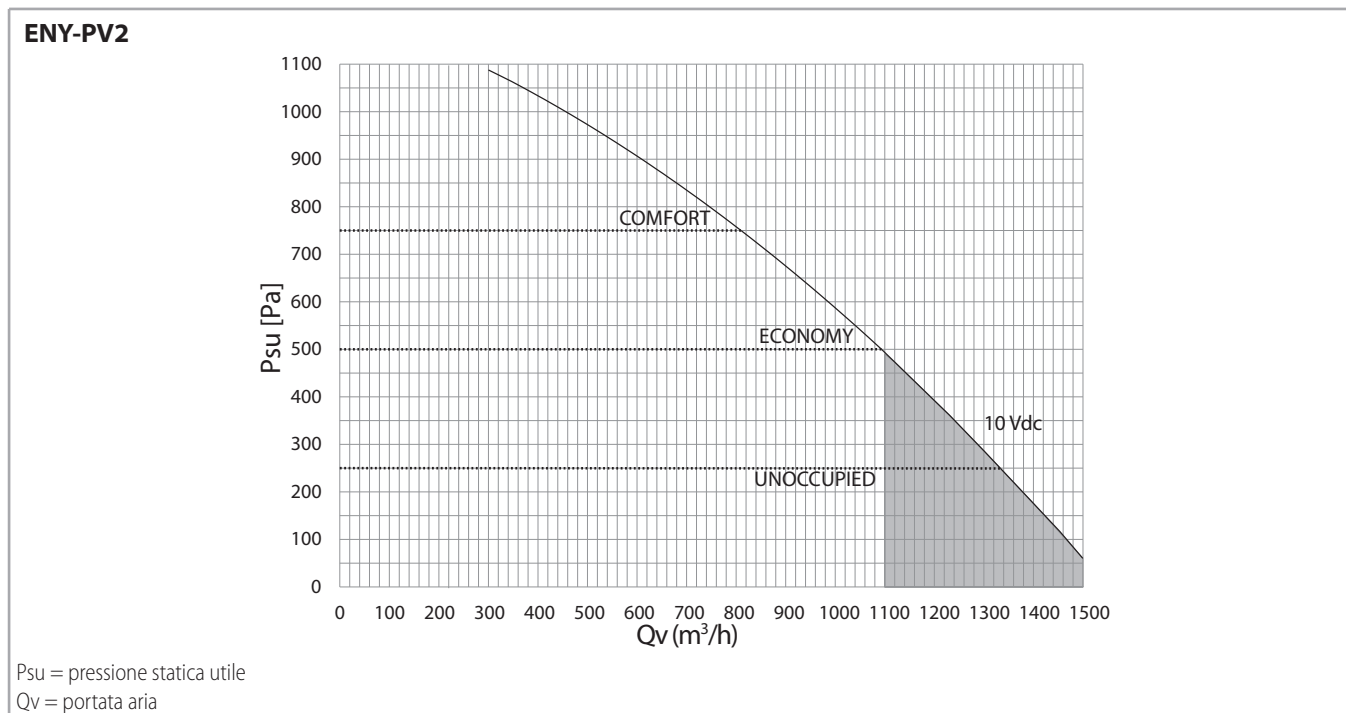
Pressione differenziale impostata	Pressione differenziale impostata	Pressione differenziale impostata
ECONOMY	COMFORT	UNOCCUPIED
[Pa]	[Pa]	[Pa]
500	750	250

Per le unità a pressione differenziale costante, le tre modalità di ventilazione devono essere intese come triplice possibilità di taratura della macchina in differenti configurazioni impiantistiche che dovessero verificarsi.

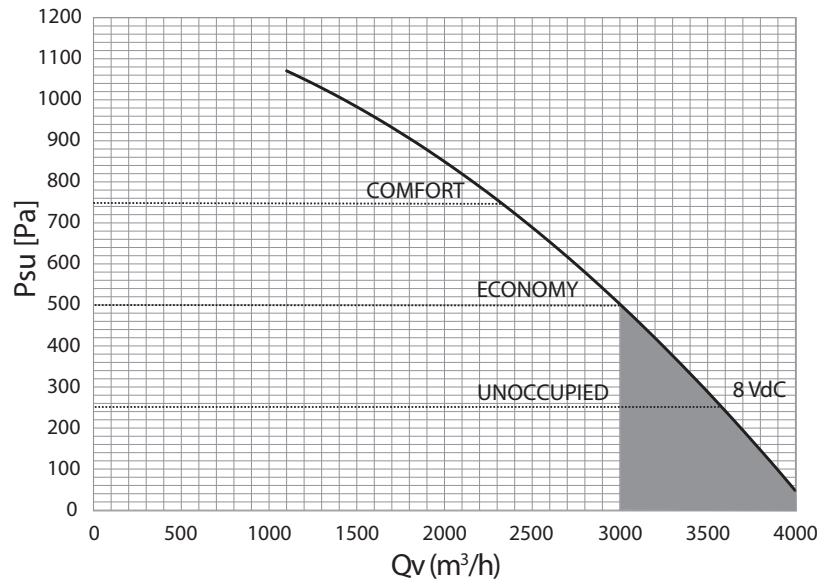
In questi casi l'unità non va selezionata ad una portata di progetto "Economy", rispetto alla quale siano ammesse variazioni temporanee di portata, bensì si dovrà selezionare in base alla sua portata massima che il sistema di serrande subordinato regolerà in base alle esigenze delle singole zone, le quali potranno separatamente richiedere attenuazioni di portata piuttosto che iperventilazioni.

Allo scopo di modificare le impostazioni di fabbrica o differenziarle tra i due flussi è necessario utilizzare il tool da PC ENY-PV Manager.

Di seguito si rappresentano le curve di controllo disponibili:

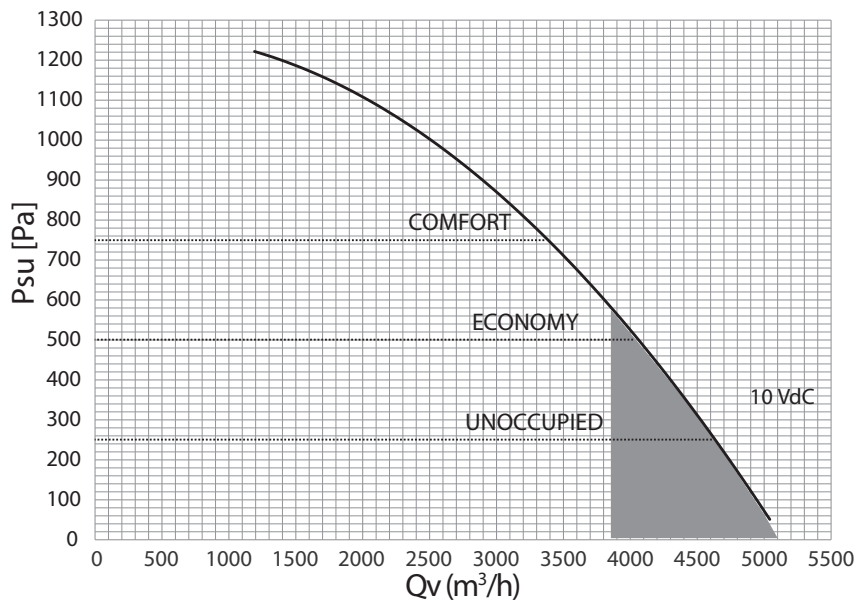


ENY-PV4



Psu = pressione statica utile
Qv = portata aria

ENY-PV5



Psu = pressione statica utile
Qv = portata aria

Logiche in esercizio

Le unità ENY-PV sono dotate di serie dei seguenti dispositivi di sensoristica e controllo automatico:

Sensoristica

- N° 4 sonde di temperatura NTC ubicate rispettivamente sui flussi
 - Presa aria esterna
 - Immissione
 - Estrazione dall'ambiente occupato
 - Espulsione
- Pressostati differenziali per la rilevazione del superamento dello stato di sporcizia dei filtri che richiede la sostituzione degli stessi
- Trasduttori di pressione differenziale per il controllo delle modalità di ventilazione

Sistemi servo assistiti di controllo automatico

- Ventilatori elettronici plug-fan comandati con segnale analogico 0-10V per il controllo a velocità costante
- Attuatore modulante 0-10V per il controllo dell'apertura e chiusura della serranda di by-pass ubicata sullo scambiatore di calore a flussi controcorrente
- Per unità pensate per i climi più rigidi, resistenza elettrica modulante comandata con segnale analogico 0-10V per il controllo della temperatura di espulsione al fine di prevenire la formazione di ghiaccio nello scambiatore

La scheda elettronica di controllo è programmata con le seguenti logiche di funzionamento che utilizzano le letture dei sensori per l'attuazione dei sistemi servo assistiti.

Controllo della portata

Il controllo della portata avviene tramite un loop PID che comanda la tensione di regolazione dei ventilatori elettronici al fine di raggiungere gli obiettivi di pressione differenziale letta dai trasduttori presenti nel quadro centrale. A seconda della configurazione pneumatica dell'unità specifica, la pressione differenziale obiettivo punta ad un target di portata oppure ad un target di pressione statica differenziale ai capi della macchina.

Controllo dell'apertura della serranda di by-pass

La serranda di by-pass è comandata con segnale modulante 0-10V al fine di mantenere il setpoint di temperatura di immissione stabilito in base ad una curva di compensazione. Essa ha lo scopo di usufruire del pieno recupero termico in inverno, evitando casi di discomfort dovuto a correnti di aria fredde in immissione, e di mantenere negli altri casi una temperatura di mandata non inferiore a 20 °C all'uscita dell'unità.

Al fine di modificare queste impostazioni è necessario utilizzare le funzioni avanzate del PC Tool ENY-PV Manager.

In base al confronto tra temperatura del flusso di aria esterna e la temperatura corrente di immissione, la scheda centrale di controllo è in grado di stabilire se la serranda debba lavorare in by-pass, recupero parziale o recupero totale.

Controllo dello stato di sporcamento dei filtri

Ai capi di ogni filtro, la perdita di pressione statica è rilevata da un pressostato differenziale. Il pressostato trasmette il segnale di sostituzione filtri al superamento del valore limite di 160Pa di perdita di pressione, dovuto all'aumento della resistenza opposta al flusso da parte del tessuto in seguito all'accumulo della sporcizia sui filtri.

Gestione antigelo

Quando la temperatura di espulsione scende sotto i 3 °C potrebbero esserci le condizioni di congelamento localizzato dello scambiatore, che alla lunga potrebbe comportare rotture delle piastre oppure ostruzioni dei flussi. Al fine di evitare questa condizione ed in base alla tipologia di unità selezionata si attivano le seguenti logiche antigelo:

- Macchine a portata costante senza resistenza:
 - Immissione: 70% dell'impostazione ECONOMY
 - Estrazione: ECONOMY
 - Durata del ciclo in funzione del raggiungimento della temperatura di espulsione obiettivo
- Macchina a pressione differenziale costante senza resistenza:
 - Immissione ed estrazione: Economy
 - Apertura del by-pass al 30%
 - Durata minima del ciclo di sbrinamento: 3 minuti

ATTENZIONE: La temperatura minima di funzionamento continuativo per le unità senza resistenza è di -8 °C. In caso di temperature esterne inferiori si ritiene obbligatorio l'uso di sistemi attivi di protezione antigelo.

- Macchine con resistenza integrata:
 - Attivazione resistenza con temperatura di aria esterna inferiore a 0 °C
 - Modulazione della potenza con setpoint temperatura di espulsione variabile da 5 °C a 7 °C secondo curva di compensazione basata sulla temperatura dell'aria esterna. (5 °C @ TOA >= 0 °C, 7 °C @ TOA <= -15 °C)

Controllo della ventilazione nel caso dell'aggiunta di sensori di qualità dell'aria

I sensori di qualità dell'aria collegabili alle unità di ventilazione sono:

- Sensore di umidità relativa
- Sensore di concentrazione della CO₂

Non sono disponibili accessori specifici dedicati alle unità di ventilazione. Essi sono tuttavia acquistabili separatamente secondo i requisiti di base indicati di seguito:

- Segnale analogico di output sensore 0-10V
- Sensori di umidità: scala 0-100%
- Sensori di CO₂: scala 0-2000 ppm

È possibile collegare all'unità uno o due sensori di qualità dell'aria (posizionato nel canale di estrazione o all'interno di un ambiente). Per ognuna delle modalità di ventilazione (Comfort, Economy e Unoccupied) è possibile definire i relativi valori limite.

Qualora la rilevazione del parametro di qualità dell'aria superi il valore limite impostato viene aumentata la portata obiettivo dei ventilatori tramite un controllo di tipo PI. La portata obiettivo è limitata in ogni caso al valore massimo della modalità di ventilazione Comfort.

Nel caso di collegamento contemporaneo in scheda di sensori di umidità e di CO₂, acquisisce priorità di controllo il target che comporta la maggiore variazione della modulazione di ventilazione.

Le unità di ventilazione non sono configurate da fabbrica per poter ricevere il segnale proveniente da una sonda di qualità dell'aria

A tale scopo è necessario effettuare l'opportuna integrazione alla configurazione della scheda elettronica in dotazione utilizzando il PC tool ENY-PV Manager.

Raccomandazioni generali per unità dotate di controllo a pressione differenziale costante

Le unità a portata variabile e pressione differenziale costante ai capi della macchina sono generalmente applicate a impianti dotati di serrande di regolazione finalizzate all'ottenimento di portate differenti per le differenti zone.

In questo caso si consiglia quanto segue:

- Al fine di evitare conflitti tra le portate richieste dalle serrande e le portate rese disponibili dall'unità centrale, nel caso di attivazione della logica antigelo, viene utilizzata la serranda di by-pass che per basse temperature esterne potrebbe causare problemi di discomfort. Si raccomanda in tali casi la selezione di unità fornite di sistemi attivi di protezione antigelo.
- Qualora si volesse usufruire di comandi subordinati alla lettura di sonde di qualità dell'aria, essi devono essere collegati alle serrande di zona che regolano la portata in ambiente. I sensori collegati all'unità centrale forniscono solo una lettura delle condizioni di qualità dell'aria senza attivare logiche di variazione della portata.

Allarmi

L'Unità può fornire due tipologie di segnalazione/allarmi:

- allarmi tipo 1: comportano il fermo della macchina
- segnalazioni tipo 2: non comportano il fermo della macchina ma possono limitarne alcune funzioni

La lista completa degli allarmi disponibili è riportata nel Manuale di Installazione, Uso e Manutenzione.

ESEMPIO DI SELEZIONE

Le unità Energy Plus Verticali sono progettate per il ricambio controllato dell'aria in ambienti residenziali o commerciali e consentono di ridurre al minimo le dispersioni di calore dovute alla ventilazione. Tale gamma di prodotti presenta due differenti tipologie di configurazioni:

- **Portata costante:** L'unità selezionata viene regolata per fornire la portata richiesta dall'utente, indipendentemente dal valore di pressione, entro i limiti di funzionamento della macchina. La scelta di tale configurazione è indicata per impianti a singola zona (unico ambiente) o per impianti che servono differenti ambienti in cui vi sia la medesima richiesta di ricambio d'aria nel tempo (funzionamento assimilabile all'impianto monozona).
- **Pressione differenziale costante:** L'unità selezionata viene regolata per garantire il valore di differenza di pressione voluto ai capi della macchina, indipendentemente dal valore di portata richiesto. Tale configurazione è indicata per impianti multizona, in cui le richieste di portata dei singoli ambienti sono sfalsate nel tempo. L'unità fornirà una portata variabile in base all'effettiva richiesta di ricambio dell'aria delle singole zone.

L'apparato normativo a disposizione del progettista per la determinazione delle portate di progetto per le unità di ventilazione è articolato e sono disponibili differenti standard a seconda dell'ambito di applicazione o della nazione di riferimento.

A titolo indicativo e non esaustivo si ricordano gli standard EN 16798 per gli ambienti non residenziali e UNI 10339 per gli ambienti residenziali.

L'applicazione degli standard di calcolo porta alla determinazione delle portate di progetto per l'immissione (Q_{SN}) e per l'estrazione (Q_{EN}) dell'aria per l'unità di ventilazione.

Si suggeriscono due differenti metodologie di selezione delle unità di ventilazione, a seconda che siano applicate ad impianti monozona (portata costante) o multizona (pressione differenziale costante).

Unità con configurazione a PORTATA COSTANTE

In impianti monozona, la portata di ricambio di progetto per i due flussi può essere intesa come la portata che consente il comfort di respirazione nelle ipotesi di occupazione consueta o di progetto.

In questo caso bisognerà sempre considerare la possibilità che sia richiesta una temporanea prestazione di iperventilazione nel caso di tassi di occupazione straordinari.

Per questa ragione si consiglia di selezionare le unità andando a paragonare la maggiore delle portate di calcolo

alla portata disponibile in modalità Economy e di verificare le perdite di carico alla modalità di iper-ventilazione Comfort.

Una volta calcolato Q_{SN} , sarà compito del progettista valutare la necessità di bilanciamento del flusso di estrazione (Q_{EN}) e i valori delle pressioni statica di progetto per vincere le perdite di carico del sistema di distribuzione (Δp_{SN} , Δp_{EN}).

Una volta definiti i valori di portata nominale e pressione statica, sarà possibile utilizzare gli schemi di pressione-portata per identificare il modello più adatto.

Come detto, si suggerisce di selezionare il modello in modo da poter attivare le modalità "Comfort" che hanno lo scopo di aumentare la portata nominale del 30%, con conseguente aumento della pressione statica richiesta.

Procedura di selezione:

1. La portata di immissione massima e di estrazione massima sono definite come segue:
 - A. $Q_{SN_max} = 1,3 Q_{SN}$
 - B. $Q_{EN_max} = 1,3 Q_{EN}$
2. Identificare il modello la cui portata massima dichiarata è appena superiore al valore massimo tra Q_{SN_max} e Q_{EN_max} .
3. Verificare che i seguenti punti massimi di immissione ed estrazione siano compresi nei campi operativi dei ventilatori dell'unità selezionata:
 - A. (Q_{SN_max} ; Δp_{SN_max}) , dove $\Delta p_{SN_max} = 1,7 \Delta p_{SN}$
 - B. (Q_{EN_max} ; Δp_{EN_max}) , dove $\Delta p_{EN_max} = 1,7 \Delta p_{EN}$
4. In caso di risultato negativo, provare con un modello più grande.

Supponiamo che un progettista sia interessato ad un'unità ENY-PV per il ricambio d'aria di un ufficio. Supponiamo inoltre, che l'unità debba servire solo n° 5 uffici open space, la cui richiesta è simultanea nel tempo.

Supponiamo che dal calcolo del progettista risultino i dati seguenti, con la conseguente identificazione dei flussi massimi:

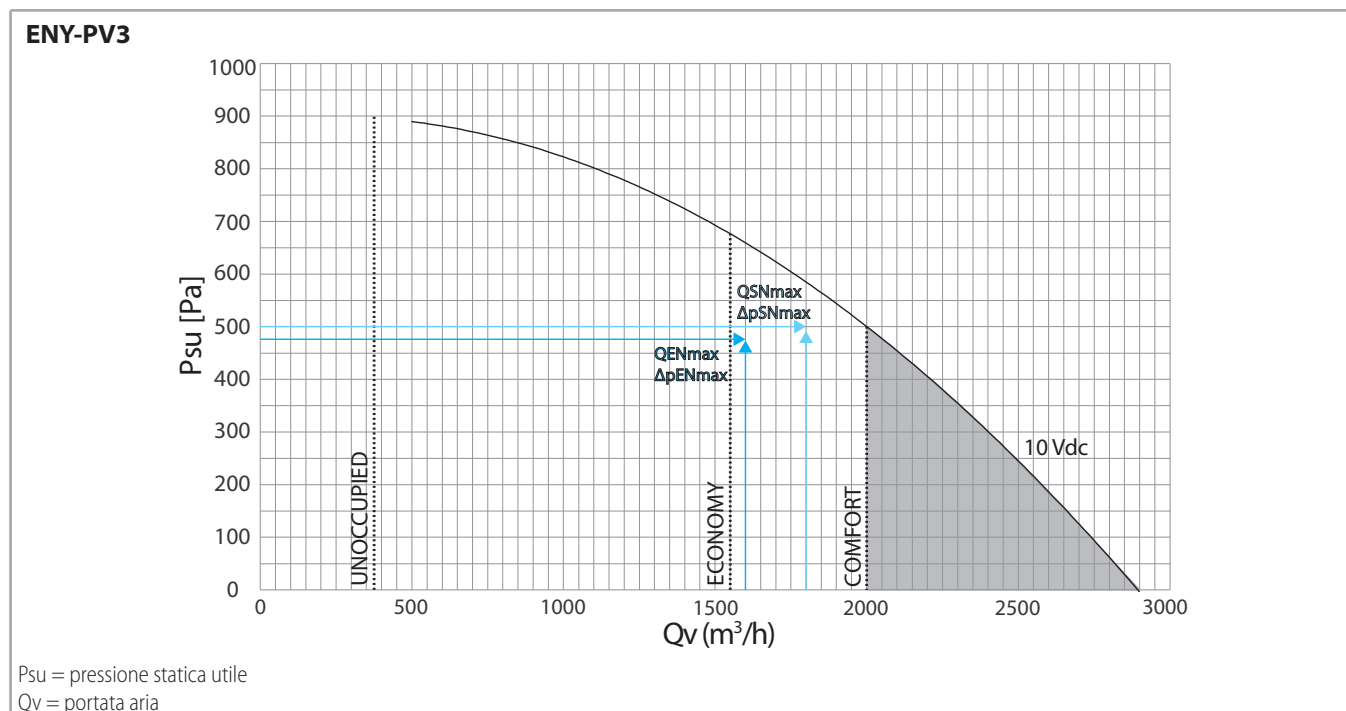
Flusso di immissione	Flusso di estrazione
$Q_{SN} = 270 \text{ m}^3/\text{h} * 5 \text{ ambienti} = 1350 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{EN} = 250 \text{ m}^3/\text{h} * 5 \text{ ambienti} = 1250 \text{ m}^3/\text{h}$
$\Delta p_{SN} = 295 \text{ Pa}$	$\Delta p_{EN} = 280 \text{ Pa}$
$Q_{SN_max} = 1,3 Q_{SN} = 1755 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{EN_max} = 1,3 Q_{EN} = 1625 \text{ m}^3/\text{h}$
$\Delta p_{SN_max} = 1,7 \Delta p_{SN} = 500 \text{ Pa}$	$\Delta p_{EN_max} = 1,7 \Delta p_{EN} = 476 \text{ Pa}$

Portata di quick selection $Q_{QS} = \max(1755; 1625) = 1755 \text{ m}^3/\text{h}$

	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
$Q_{COMFROT} [\text{m}^3/\text{h}]$	1100	2000	3000	3850
$Q_{ECONOMY} [\text{m}^3/\text{h}]$	850	1550	2300	3000

Occorre verificare che l'unità ENY-PV3 sia in grado di fornire la pressione statica utile nelle condizioni più critiche di modalità COMFORT e quindi bisogna verificare che i punti di

funzionamento ($Q_{SNmax}/\Delta p_{SNmax}$) e ($Q_{ENmax}/\Delta p_{ENmax}$) siano interni al campo operativo dell'unità.



Le unità ENY-PV sono fornite con parametri pre selezionati e la selezione in questo caso della ENY-PV3 comporta il fatto di avere una portata ECONOMY di 1550 m³/h superiore al valore di progetto desiderato minimo pari a 1350 m³/h.

Al fine di calibrare l'unità all'esatto valore desiderato è necessario l'utilizzo del PC Tool ENY-PV Manager.

Unità con configurazione a **PRESSIONE DIFFERENZIALE COSTANTE**

Nel caso di impianti multizona, generalmente la portata che il progettista è chiamato a calcolare per l'unità centrale deve già considerare le maggiorazioni per eventuali iper-ventilazioni di alcune zone e allo stesso modo le perdite di carico dei percorsi più sfavoriti devono considerare le modalità di funzionamento più sfavorite. Spetta sempre al progettista la valutazione di applicare eventuali coefficienti di contemporaneità per non eccedere nel sovradimensionamento dell'unità centrale.

I dati di input alla sezione dell'unità multizona sono quindi già i punti ($Q_{SNmax}/\Delta p_{SNmax}$) e ($Q_{ENmax}/\Delta p_{ENmax}$).

Procedura di selezione:

1. Procedura di selezione rapida, tramite "schemi e tabella di selezione rapida".

Identificare il modello la cui portata massima dichiarata è appena superiore al valore massimo tra Q_{SNmax} e Q_{ENmax} .

2. Verificare che i seguenti punti massimi di immissione ed estrazione siano compresi nei possibili campi operativi dei ventilatori dell'unità selezionata:

- A. (Q_{SNmax} ; Δp_{SNmax})
- B. (Q_{ENmax} ; Δp_{ENmax})
3. Selezionare la curva di controllo a pressione differenziale costante che si adatta per eccesso alle esigenze del progetto.
4. In caso non sia presente una curva adatta, provare con un modello più grande.

Supponiamo che un progettista sia interessato ad un'unità ENY-PV da installare per il medesimo ufficio del caso precedente. Supponiamo però che in questo caso l'unità debba servire non solo i cinque uffici open space, la cui richiesta è simultanea nel tempo, ma anche tre sale riunioni il cui carico di ventilazione è variabile nel tempo.

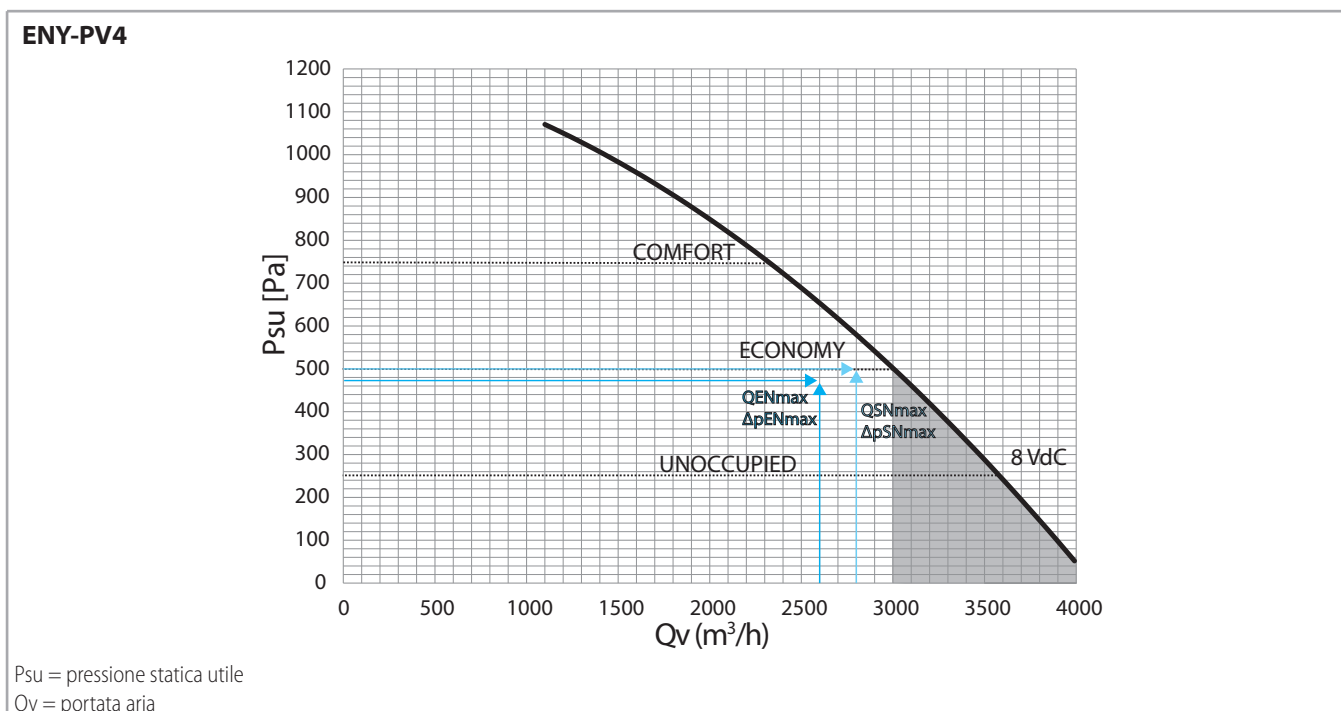
Supponiamo che dal calcolo del progettista risultino i dati seguenti, con la conseguente identificazione dei flussi massimi:

Flusso di alimentazione	Flusso di estrazione
$Q_{SNmax} = 2800$ m³/h	$Q_{ENmax} = 2600$ m³/h
$\Delta p_{SNmax} = 500$ Pa	$\Delta p_{ENmax} = 476$ Pa
Portata di quick selection $Q_{QS} = \max(2800; 2600) = 2800$ m³/h	

	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
Q_{max} [m³/h]	1100	2000	3000	3850
Q_{rif} [m³/h]	850	1550	2300	3000

È necessario procedere alla verifica che il modello ENY-PV4 preveda delle curve di controllo che si adattano alle necessità dei punti operativi di progetto. Nello specifico la curva di controllo da selezionare si dovrà posizionare sempre a

valori di portata e pressione maggiore rispetto ai punti di lavoro di progetto.



In questo caso l'impostazione ECONOMY di una "ENY-PV4DP..." fa esattamente al caso nostro.

E' utile ricordare che per unità configurate a pressione differenziale costante le modalità ECONOMY, COMFORT e UNOCCUPIED non corrispondono a differenti modalità permanenti o temporanee di ventilazione ma a differenti curve di controllo a portata variabile rispetto a differenti livelli di perdite di carico attese (impianti con maggiori o minori perdite) ovvero livelli di pressione differenziale di controllo.

Le unità ENY-PV sono fornite con parametri pre-selezionati e la selezione in questo caso della ENY-PV4 comporta il fatto di avere una pressione operativa massima del flusso di estrazione che sarà maggiore rispetto a quella desiderata e sarà determinata dalla curva prestabilita selezionata.

Al fine di calibrare l'unità all'esatto valore desiderato o differenziare la taratura tra i due ventilatori è necessario l'utilizzo del PC Tool ENY-PV Manager.

Il presente documento annulla e sostituisce il certificato di pari numero emesso in data 06/05/2022.



IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management system certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CERTIFICATO N. 0545/8
 CERTIFICATE No. _____

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
 WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.P.A.

Sede e Unità Operativa

Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI) - Italia

Processi direzionali, primari e di supporto relativamente a Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.

Unità Operative

Via Virgilio, 2 - 20013 Magenta (MI) - Italia

Produzione di ventilconvettori. Magazzino Logistica.

(Presente solo reparto produttivo, magazzino componenti e logistica: Magazzino P.F. e spedizione).

Via Zanella, 27 - 20011 Corbetta (MI) - Italia

Assemblaggio unità trattamento aria, lavorazioni meccaniche, saldatura, magazzino, assemblaggio recuperatori.

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di Gestione per la Qualità / Quality Management System

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 18

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

Riferirsi alla documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità aziendale per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.
 Refer to the documentation of the Quality Management System for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del documento ICIM "Regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione" e al relativo Schema specifico.
 The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the ICIM document "Rules for the certification of company management systems" and specific Scheme.

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare il n° telefonico +39 02 725341 o indirizzo e-mail info@icim.it.
 For timely and updated information about any changes in the certification status referred to in this certificate, please contact the number +39 02 725341 or email address info@icim.it.

DATA EMISSIONE
 FIRST ISSUE
 10/06/1996

EMISSIONE CORRENTE
 CURRENT ISSUE
 13/05/2022

DATA DI SCADENZA
 EXPIRING DATE
 09/04/2024

Vincenzo Delacqua
 Rappresentante Direzione / Management Representative
ICIM S.p.A.

Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
 www.icim.it

0449CM_03_IT



SGO N° 004 A



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendali.
 CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.

Le descrizioni ed illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative: **Sabiana** si riserva perciò il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali dei tipi descritti ed illustrati, di apportare, in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le eventuali modifiche che essa ritenesse convenienti per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.



Seguici su



Sabiana app



SABIANA SpA

Società a socio unico
via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia
T. +39 02 97203 1 r.a. - F. +39 02 9777282
info@sabiana.it
www.sabiana.it



Cert. n. 0545



Cert. n. 050153

Unità operativa di
via Virgilio 2, Magenta-MI Italia