



GUIDA VENTILAZIONE

Ventilazione Residenziale e Commerciale

Indice

VMC - VENTILAZIONE RESIDENZIALE	4
Il trattamento dell'aria esterna	5
Gli effetti dell'aria viziata.....	7
Ventilazione Meccanica Controllata.....	9
VMC - Ventilazione Residenziale - i prodotti	10
Recuperatore di calore a parete Lossnay VL-50ES ₂ -E.....	11
Recuperatore di calore a parete Lossnay VL-100EU ₅ -E.....	12
Recuperatore di calore canalizzato Lossnay VL-220CZGV-E.....	13
Recuperatore di calore canalizzati Lossnay LGH-RVX.....	14
VENTILAZIONE COMMERCIALE	17
La filtrazione dell'aria.....	18
La sindrome dell'edificio malato.....	19
La necessità della ventilazione.....	20
Ventilazione Commerciale - i prodotti	22
Unità interna AFA PEFY-P VMH-E-F	24
Recuperatore di calore canalizzati Lossnay LGH-RVX.....	26
Recuperatore di calore canalizzati Lossnay LGH-RVXT	34
Batteria espansione diretta GUG-SL-E.....	36
Recuperatore di calore a basamento Lossnay LGF-100GX-E.....	44
Unità interna GUF-RDH4	48
LE BARRIERE D'ARIA	52
Barriere a lama d'aria GK.....	53
Barriere a lama d'aria VRF HP (R) DXE	54
DISEGNI DIMENSIONALI	55

TIPO	NOME MODELLO	MODELLO	PORTATA D'ARIA (mc/h)					350	500			
			50	100	150	230	250					
RECUPERATORI DI CALORE			VMC - VENTILAZIONE RESIDENZIALE									
VMC Recuperatore a parete de-centralizzata	VL-50ES ₂ -E 		■									
	VL-100EU ₂ -E			■								
VMC centralizzata	VL-220CZGV 					■						
Lossnay (LGH) Canalizzato	LGH-15RVX-E LGH-25RVX-E				■			■			 Modulo DX opzionale (GUG-01SL-E)	
	LGH-35RVX-E LGH-50RVX-E LGH-65RVX-E LGH-80RVX-E LGH-100RVX-E											
	LGH-150RVX-E LGH-200RVX-E											
	LGH-150RVXT-E LGH-200RVXT-E LGH-250RVXT-E											
Lossnay a basamento (LGF)	LGF-100GX-E											

TRATTAMENTO ARIA ESTERNA

A tutta aria esterna (AFA)	PEFY-P80VMH-E-F PEFY-P140VMH-E-F PEFY-P200VMH-E-F PEFY-P250VMH-E-F										■		
Unità interne per il trattamento dell'aria esterna (GUF)	GUF-50RDH4 GUF-100RDH4											■	
Unità per il trattamento dell'aria esterna ad espansione diretta	FAU-CM(MS)5000 FAU-CM(MS)7500 FAU-CM(MS)10000 FAU-CM(MS)12500 FAU-CM(MS)15000												



VMC - Ventilazione Residenziale



Il trattamento dell'aria esterna

Aria di rinnovo

Si definisce aria di rinnovo la quantità di aria presa direttamente dall'esterno per purificare l'aria degli ambienti interni, la cui entità dipende dai seguenti fattori:

- Numero di persone che dovrebbero occupare i locali.
- Volume dei locali.
- Età delle persone.
- Condizioni igieniche e metaboliche delle persone.
- Tipo di lavoro svolto dalle persone nell'ambiente.
- Eventuale presenza di fumatori.
- Destinazione d'uso del locale.
- Eventuali normative igieniche locali.

Aria di circolazione

Alla base di ogni considerazione sui processi tecnici della climatizzazione dell'aria per il comfort umano, vi è l'esame degli scambi di calore e di contenuto igrometrico esistenti fra l'organismo umano e l'ambiente circostante e quindi il mantenimento delle condizioni da realizzare affinché detti scambi (di calore sensibile e latente) si attuino senza difficoltà con il massimo benessere fisico da parte dell'organismo. In generale lo scopo dell'impianto di climatizzazione è il mantenimento di ottimali condizioni di temperatura ambiente, umidità relativa dell'aria, velocità di movimento dell'aria e purezza dell'aria indipendentemente dalla fluttuazione delle condizioni esterne. Per conseguire detto scopo, gli impianti di climatizzazione trattano opportunamente delle quantità d'aria per mantenerne le condizioni desiderate di temperatura ed umidità relativa. Viene definita aria di circolazione quella immessa in ambiente a seguito di un opportuno trattamento.

Aria viziata

Dall'organismo umano e dai vestiti sono prodotte alcune sostanze organiche volatili, la cui percezione viene definita odore. È soprattutto in base a queste sostanze che negli ambienti chiusi si percepisce un vero e proprio senso di disagio da parte degli occupanti generalmente chiamato "aria viziata". Per questo motivo è essenziale rinnovare l'aria dell'ambiente.

Aria esterna

La minima quantità di aria esterna da immettere negli edifici per garantire la salubrità degli ambienti medesimi e quindi il benessere dei suoi occupanti, viene definita dalle A.S.L. L'immissione di tale quantità di aria esterna, determina sull'impianto di climatizzazione un aumento delle potenze necessarie per portare l'aria esterna a caratteristiche termoigrometriche prossime a quelle dell'aria ambiente con conseguente aumento dei costi di gestione impiantistici.

Qualsiasi impianto di climatizzazione sprovvisto di ricambi d'aria non è in grado di garantire le minime condizioni di salubrità e di comfort ambiente ed è causa della proliferazione di batteri e microrganismi.

Oggigiorno la richiesta del mercato è sempre più orientata verso gli impianti che siano in grado di garantire tutto ciò.

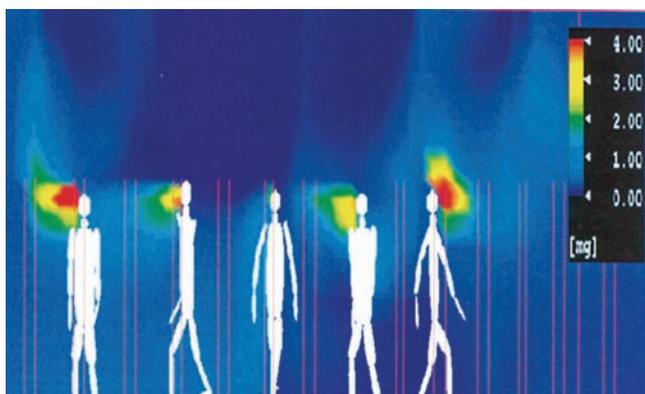


Il trattamento dell'aria esterna

Variazione della composizione dell'aria

Le grandezze temperatura, umidità relativa e livello di movimentazione dell'aria non sono sufficienti da sole a determinare il grado di benessere fisico desiderabile per gli individui in un determinato ambiente. Altro parametro essenziale è costituito dal grado di qualità dell'aria in relazione agli effetti prodotti dal metabolismo delle persone occupanti un ambiente confinato e chiuso.

Infatti, durante la respirazione delle persone, variano la



composizione chimica e fisica dell'aria in quanto l'aria espirata contiene una percentuale di ossigeno minore ed una percentuale di anidride carbonica maggiore di quella inspirata.

In un ambiente chiuso la percentuale di CO₂ va quindi crescendo. In particolare, quando nell'ambiente si raggiunge la percentuale del 6% si hanno difficoltà di respirazione e con il 10% si perde coscienza come meglio precisato nel paragrafo "Effetti dell'aria viziata".

ARIA ESTERNA % IN VOLUME

Ossigeno	20,94
Azoto ed altri gas	79,03
Anidride carbonica	0,03

ARIA ESPIRATA % IN VOLUME

Ossigeno	16,5
Azoto ed altri gas	79,5
Anidride carbonica	4,0

Con il passare del tempo di occupazione degli ambienti inoltre, l'aria tende a diventare viziata ed inquinata per la presenza delle sorgenti inquinanti, quali:

- Fumo di tabacco.
- Biossido di carbonio prodotto dalla respirazione umana.
- Formaldeide emessa dagli arredi.
- Pollini.
- Polveri.
- Odori corporali e di altra natura.



Gli effetti dell'aria viziata

Gli scopi fondamentali del **trattamento dell'aria esterna** sono il rinnovo dell'aria per il ripristino della corretta quantità di ossigeno, la diluizione ed il controllo degli inquinanti ed il contributo al controllo della temperatura, dell'umidità ambiente e della velocità di movimentazione dell'aria.

Garantire le condizioni di benessere

Gli effetti inquinanti sono gli odori, i gas, i batteri e le polveri che si sviluppano all'interno dell'edificio. L'uso della ventilazione consente di soddisfare le esigenze fondamentali degli occupanti come quelle correlate al livello di benessere ambientale e di garantire anche condizioni accettabili per piante, animali ed eventuali macchinari presenti negli ambienti.

Effetti della carenza di ossigeno

Una riduzione del 5% del tasso di ossigeno presente nell'aria è sufficiente a provocare un aumento della frequenza cardiaca e respiratoria, con manifestazione di vomito e di cefalea. Un calo del 6% provoca lo spegnimento delle fiamme dei dispositivi a combustione atmosferica, mentre il 9% di riduzione è sufficiente a provocare pericolo di morte.

CONCENTRAZIONE (%)	EFFETTI SULL'UOMO
21 circa	Valore corrispondente alla normale concentrazione atmosferica.
20,5	Le norme per la costruzione di edifici in Giappone prevedono che se la concentrazione non può scendere di più di 0,5 punti percentuali rispetto al valore normale è sufficiente usare un impianto di ventilazione di tipo normale.
20-19	Se la pressione dell'aria è normale queste condizioni non risultano ancora dannose per le persone; tuttavia se in ambiente è presente un dispositivo di combustione (per esempio un normale fornello da cucina) la combustione risulta imperfetta e lo sviluppo di CO (che è velenoso) aumenta rapidamente.
≤ 18	Queste concentrazioni sono soggette alla normativa sanitaria giapponese sulla prevenzione dell'ipossia.
16	Valore corrispondente a quello dell'aria normalmente esalata dalle persone.
16-12	Aumento della frequenza cardiaca e respiratoria, manifestazione di vomito e di cefalea.

Effetti dell'ossido di carbonio (CO)

Una concentrazione di 5 ppm di monossido di carbonio (CO) nell'aria che respiriamo è già valore massimo tollerabile a lungo termine. La concentrazione di 100 ppm è sufficiente a provocare effetti dopo 6 ore, cefalea ed altri malesseri dopo 9 ore; mentre è dannosa, ma non fatale, a lungo termine. La concentrazione di 200 ppm causa lieve cefalea frontale dopo 2 o 3 ore. Valori più elevati sono estremamente pericolosi con i danni riportati nella tabella allegata.

CONCENTRAZIONE (PPM)	EFFETTI SULL'UOMO
0,01 - 0,2	Concentrazione atmosferica standard.
5	Valore massimo tollerabile a lungo termine.
10	Standard ambientale medio per 24 ore secondo la legislazione Nipponica sulla costruzione e la gestione degli edifici.
20	Standard ambientale medio per 8 ore. Valore massimo tollerabile a breve termine.
50	Valore massimo tollerabile per gli ambienti di lavoro secondo l'Associazione Nipponica di Igiene Industriale.
100	Nessun effetto dopo 3 ore. Manifestazione di effetti dopo 6 ore. Cefalea ed altri malesseri dopo 9 ore; dannosa ma non fatale a lungo termine.
200	Lieve cefalea frontale dopo 2 o 3 ore.
400	Cefalea frontale e nausea dopo 1 o 2 ore; cefalea posteriore dopo 2,5 - 3 ore.

Gli effetti dell'aria viziata

Effetti dell'anidride carbonica (CO₂)

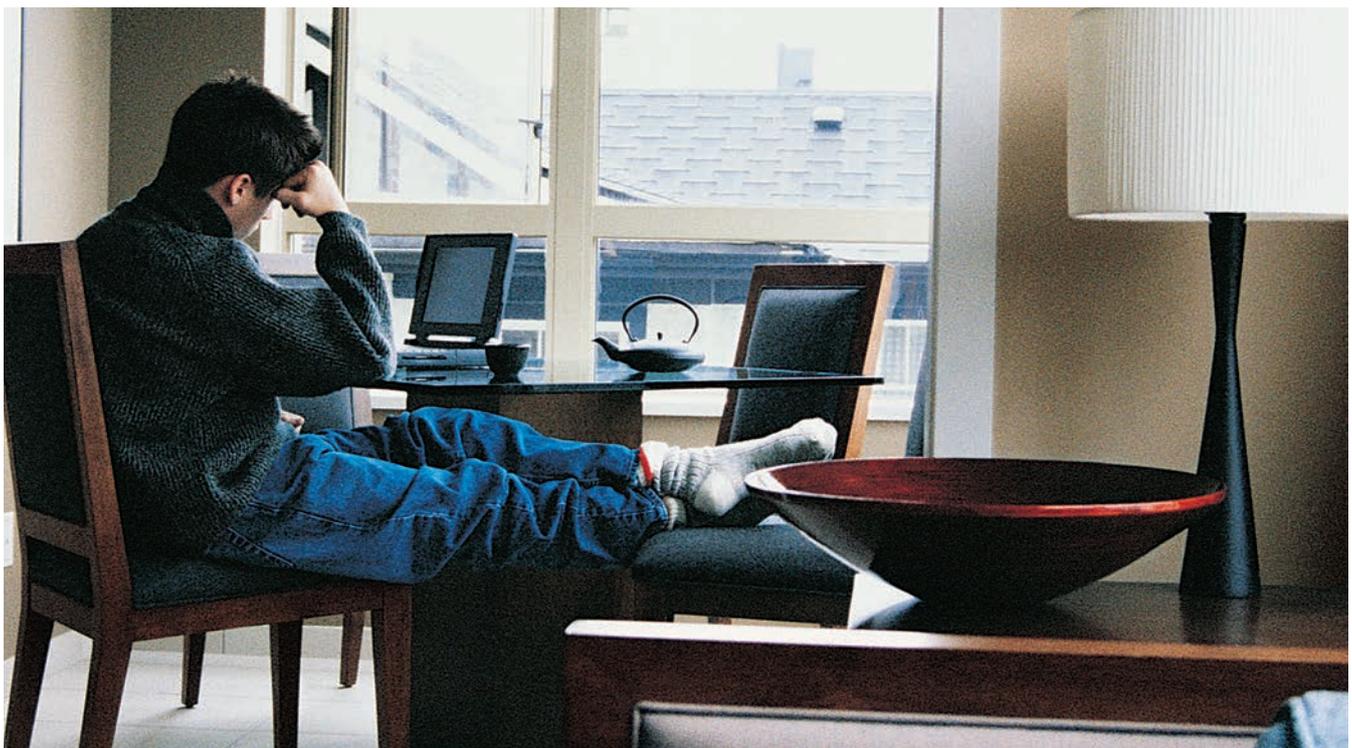
Una concentrazione di 0,2 ppm di anidride carbonica (CO₂) nell'aria che respiriamo è già un valore giudicato elevato.

La concentrazione di 0,5 ppm è limite di sicurezza per esposizioni a lungo termine negli ambienti di lavoro.

La concentrazione di 2 ppm causa affanno dell'aumento del 30% del volume dell'aria respirata.

Valori più elevati sono estremamente pericolosi con i danni riportati nella tabella.

CONCENTRAZIONE (%)	EFFETTI SULL'UOMO
0,03 (0,04)	Concentrazione atmosferica standard.
0,04 - 0,06	Concentrazione generalmente presente nell'aria urbana.
0,07	Valore tollerabile a lungo negli ambienti affollati.
0,10	Concentrazione genericamente tollerabile.
0,15	Concentrazione tollerabile usata per i calcoli di ventilazione.
0,2- 0,5	Valore generalmente giudicato elevato.
> 05	Valore normalmente giudicato elevatissimo.
0,5	Limite di sicurezza per esposizioni a lungo termine secondo le norme sanitarie USA ACGIH sugli ambienti di lavoro.
2	Affanno ed aumento del 30% del volume dell'aria respirata.
3	Deterioramento delle funzioni fisiche e lavorative, comparsa di problemi respiratori.
4	Valore corrispondente a quello dell'aria normalmente esalata dalle persone.
4-5	Stimolazione del centro di controllo della respirazione con aumento della profondità e della frequenza del respiro. Valore pericoloso in caso di esposizione a lungo termine. In caso di concomitanza con carenza di ossigeno la pericolosità ed i problemi aumentano notevolmente manifestandosi anche più rapidamente.



Ventilazione meccanica controllata

La ventilazione meccanica controllata per residenziale

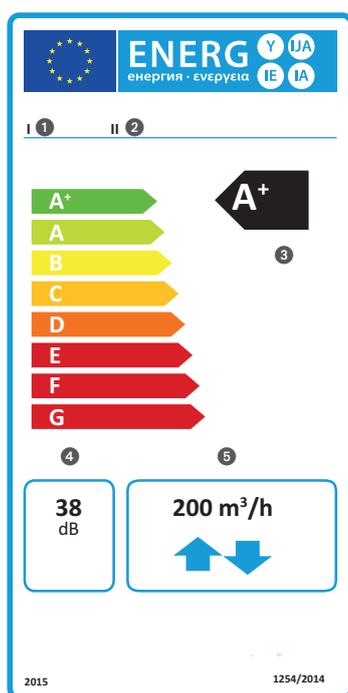
L'importanza di un buon ricambio d'aria

Il principio di **funzionamento della ventilazione meccanica per residenziale** è basato su un doppio flusso di aria: un flusso di aria esausta estratto dall'ambiente interno e un flusso entrante di aria di rinnovo.

I flussi di aria esausta e di rinnovo attraversano il recuperatore nel quale, senza alcuna miscelazione delle due portate, avviene il recupero di energia termica: grazie all'elevata efficienza dello scambiatore di calore a flussi incrociati (fino a 95%) l'aria espulsa disperde solo gli inquinanti e non l'energia. L'aria di rinnovo, oltre ad essere preriscaldata/ preraffrescata, viene anche efficacemente filtrata, contrariamente a quanto avviene con l'apertura delle finestre, garantendo così il rinnovo con aria realmente salubre.



Etichettatura energetica per unità di ventilazione residenziale



A partire dal 1/1/2016 è entrato in vigore il regolamento N° 1254/2014 della commissione Europea relativo all'etichettatura delle Unità di ventilazione residenziale.

Nella categoria rientrano le unità di ventilazione con portata massima fino a 250 m³ o con portata massima compresa tra 250 m³ e 1000 m³ specificatamente definite dal produttore come "unità di ventilazione per edifici residenziali".

L'efficienza dell'unità ventilante è definita dal parametro SEC: Consumo Specifico di Energia [kWh/a.m²].

Il valore di SEC è negativo e, più negativo è questo valore più alta è la classe di consumo specifico di energia.

CLASSIFICAZIONE A PARTIRE DALL'1 GENNAIO 2016

CLASSE SEC	SEC in kWh/a.m ²
A+ (EFFICIENZA MASSIMA)	SEC < -42
A	-42 ≤ ηs < -34
B	-34 ≤ ηs < -26
C	-26 ≤ ηs < -23
D	-23 ≤ ηs < -20
E	-20 ≤ ηs < -10
F	-10 ≤ ηs < -0
G (EFFICIENZA MINIMA)	0 < SEC

VMC - Ventilazione Residenziale

I prodotti

VL-50ES₂-E VL-100EU₅-E	VL-220CZGV	LGH-RVX-E Modelli LGH15RVX-E e LGH25RVX-E
		
<p>Ventilatore entalpico residenziale a parete.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VL-50ES₂-E Versione 1 tubo • VL-100EU₅-E Versione 2 tubi 	<p>Unità interna canalizzata munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore sensibile Lossnay.</p>	<p>Unità interna canalizzata munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay e serranda di by-pass.</p>
APPLICAZIONI E DESTINAZIONI D'USO		
<ul style="list-style-type: none"> • Residenziale decentralizzato 	<ul style="list-style-type: none"> • Residenziale autonomo e centralizzato 	<ul style="list-style-type: none"> • Residenziale autonomo e centralizzato • Ristoranti (piccoli, medi) • Uffici (piccoli, medi) • Bar • Agenzie bancarie • Studi medici / odontoiatrici • Scuole • Negozi • Hotel
VANTAGGI		
<ul style="list-style-type: none"> • Facilità di installazione • Dimensioni contenute • Salubrità dell'ambiente • Miglior comfort ambientale dovuto ad un miglior controllo dell'umidità relativa • Funzionamento silenzioso • Possibilità di installazione su impianti esistenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevata efficienza di scambio sensibile (fino a 86%) • Possibilità di ripresa dell'aria anche in ambienti con elevata umidità (bagno, cucina) • Massima silenziosità (solo 14 dB(A)) alla minima velocità • Possibilità di installare Serranda (opzionale) per funzione "By-pass" • Possibilità di portare i locali in pressione positiva o negativa • Comando a filo dedicato 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevata efficienza di scambio ~ 80% • Riduzione dei consumi energetici grazie al nuovo motore DC Inverter • Riduzione della potenza termica necessaria per il trattamento dell'aria esterna e quindi minore potenza installata • Salubrità dell'ambiente • Possibilità di controllare la portata d'aria in funzione della concentrazione di CO₂ in ambiente • Miglior comfort ambientale dovuto ad un miglior controllo dell'umidità relativa • Maggior silenziosità (barriera acustica contro i rumori in entrata ed in uscita) • Facilità di installazione orizzontale e collegamento da due direzioni dei canali che vanno verso l'esterno • Possibilità di installazione su impianti esistenti • Manutenzione semplificata • Sistema a tutta aria esterna (Free Cooling e Night Purge) • Possibilità di portare i locali in pressione positiva o negativa

VL-50ES₂-E

Recuperatore di calore a parete monotubo



TAGLIE

VL-50ES₂-E 50 m³/h monofase 220-240V 50/60Hz

Unità interna a parete per immissione di aria di rinnovo ed espulsione di aria viziata completa di sistema filtrante e recuperatore di calore totale Lossnay.

La nuova unità Lossnay **VL-50ES₂-E** è concepita per rispondere alle necessità di quegli ambienti di dimensioni contenute nei quali non si vuole rinunciare ai vantaggi e al benessere associati al ricambio d'aria ma che non hanno possibilità di svolgere installazioni onerose e invasive.

Il VL-50ES₂-E è il primo ventilatore meccanico ad utilizzare **una sola tubazione (Ø120) per l'estrazione di aria viziata e l'immissione di aria di rinnovo**. Esso presenta infatti un unico condotto diviso da un setto in cui fluiscono entrambi i flussi d'aria: quella espulsa verso l'esterno e quella di rinnovo verso l'ambiente interno. Ciò rappresenta un notevole vantaggio in quanto, in fase di installazione, non è necessario un secondo foro. Al contrario dei comuni prodotti disponibili sul mercato che, a parità di condizioni installative, lavorano flussi alternati, il modello VL-50ES₂-E consente immissione di aria di rinnovo ed estrazione di aria viziata simultanea, con recupero di calore.

Il VL-50ES₂-E è dotato infatti di **recuperatore di calore totale Lossnay**, che permette di ridurre il carico termico associato all'aria di rinnovo grazie al recupero termico ad alta efficienza, garantendo un notevole risparmio energetico.

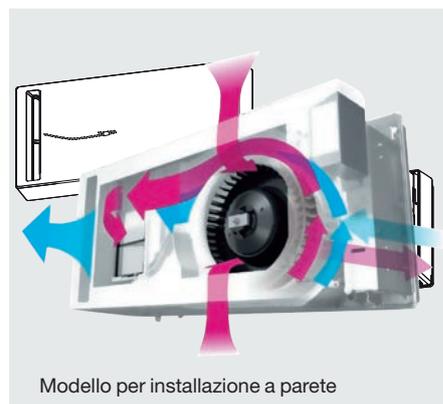
Le **dimensioni ridotte ed il design raffinato** lo rendono adatto ad applicazioni residenziali di vario tipo, in ambienti domestici comuni e piccole stanze.



Specifiche tecniche

MODELLO	Set	VL-50ES ₂ -E	
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE / 50	
Classe di consumo energetico specifico ¹ (S.E.C.)		C (-25,0)	
Dati ErP ¹	Portata d'aria max	m ³ /h	51
	Potenza sonora max	dB(A)	52
Velocità del ventilatore		Alta	Bassa
Intensità corrente	A	-	-
Potenza assorbita	W	20	4,5
Volume d'aria trattato	m ³ /h	52,5	16
Pressione statica esterna	Pa	-	-
Efficienza di scambio termico sensibile	%	69	85
Livello pressione sonora	dB(A)	37,5	15,5
Peso	kg	6,2	
Dimensioni	AxLxP	mm 245x522x168	

¹ Secondo il regolamento 1254/2014



Modello per installazione a parete

VL-100EU₅-E

Recuperatore di calore a parete



TAGLIE

VL-100EU₅-E 100 m³/h monofase 220-240V 50/60Hz

Unità interna a parete per immissione di aria di rinnovo ed espulsione di aria viziata completa di sistema filtrante e recuperatore di calore totale Lossnay.

Trattare l'aria esterna per immetterla all'interno degli ambienti permette di rinnovare l'aria e di ripristinare la corretta quantità di ossigeno, controllare gli agenti inquinanti e contribuire al controllo dei livelli di temperatura e di umidità dell'ambiente. Un risultato che si ottiene col **ventilatore meccanico a recupero di calore**.

Nelle nuove abitazioni dove l'isolamento termico è ad alta efficienza e non c'è quindi un ricambio d'aria naturale, **diventa fondamentale l'utilizzo di sistemi di ventilazione meccanica controllata**.

Lossnay VL-100EU₅-E è l'ideale per ambienti residenziali con superfici fino a **80m²** e offre **massimo comfort** grazie al deflettore regolabile, alla distribuzione ottimale dell'aria e alla massima silenziosità con appena 25dB. La presenza di un **filtro ad alta efficienza in classe G3** permette di eliminare le polveri sottili depurando l'aria e restituendo un ambiente sano. L'elevata efficienza di scambio termico arriva fino all'80%.

Grazie alla raffinatezza estetica data dall'**elegante pannello flat bianco lucido**, moderno ed essenziale e alle dimensioni compatte

per garantire il minimo ingombro, il recuperatore si abbina perfettamente a ogni ambiente domestico. L'installazione è semplice e intuitiva: bastano due fori da 85 mm di diametro e non servono interventi invasivi o controsoffitti.



Specifiche tecniche

MODELLO	Set	VL-100EU ₅ -E	
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE / 50	
Classe di consumo energetico specifico ¹ (S.E.C.)		B (-28,8)	
Dati ErP ¹	Portata d'aria max	m ³ /h	100
	Potenza sonora max	dB(A)	52
Velocità del ventilatore		Alta	Bassa
Intensità corrente	A	-	-
Potenza assorbita	W	31	15
Volume d'aria trattato	m ³ /h	105	60
Pressione statica esterna	Pa	-	-
Efficienza di scambio termico sensibile	%	73	80
Livello pressione sonora	dB(A)	37	25
Peso	kg	7,5	
Dimensioni	AxLxP	mm 265x620x200	

¹ Secondo il regolamento 1254/2014



Modello per installazione a parete

VL-220CZGV-E

Recuperatore di calore canalizzabile



TAGLIE

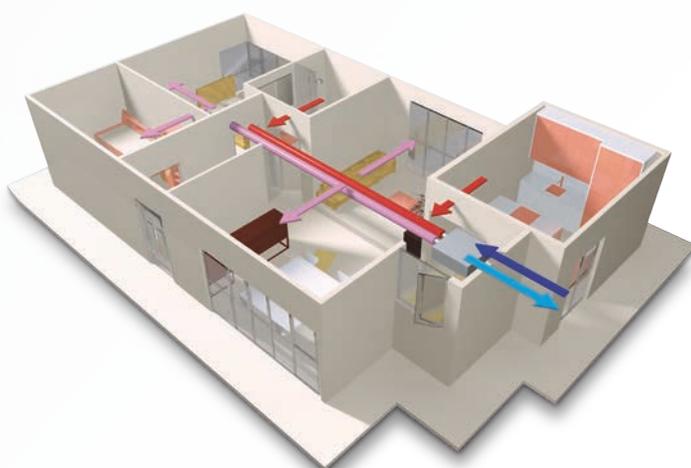
VL-220CZGV-E 230 m³/h @ 164 Pa

Unità interna canalizzata munita di ventilatore di immissione di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore sensibile Lossnay.

Con "Ventilazione Meccanica Controllata" (VMC) si intende un sistema mediante il quale viene garantito un continuo e controllato ricambio dell'aria negli ambienti chiusi. Il ricambio dell'aria ottenuto mediante l'apertura delle finestre si definisce areazione e non è, con tutta evidenza, né continuo né controllato.

Nell'ambito del settore impiantistico della ventilazione residenziale esistono diversi sistemi di ventilazione meccanica controllata, VMC puntuale (o decentralizzata) e VMC canalizzata centralizzata. In questo secondo tipo di sistema si inserisce il nuovo modello VL-220CZGV. Si tratta di una unità di ventilazione centralizzata a doppio flusso con recupero di calore che provvede al ricambio d'aria della unità abitativa tramite l'estrazione dell'aria dai locali di servizio e all'immissione nei locali nobili dell'aria di rinnovo, filtrata e pretrattata. E' provvista di due ventilatori (uno per il flusso di aria in estrazione ed uno per il flusso d'aria in immissione) e di uno scambiatore di calore a doppio flusso per il passaggio (e quindi il recupero) di energia termica tra un flusso e l'altro, ovviamente senza che i due flussi si mescolino. Grazie a questi sistemi di

recupero di calore, con efficienza di recupero maggiore dell'80%, il calore contenuto nell'aria estratta viene trasferito al flusso dell'aria in ingresso, riducendo i consumi energetici e migliorando il comfort nelle stanze dove avviene l'immissione dell'aria.



Specifiche tecniche

MODELLO	Set	VL-220CZGV-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Classe di consumo energetico specifico ¹ (S.E.C.)		A (-37,0)			
Dati ErP ¹	Portata d'aria max	m ³ /h	260		
	Potenza sonora max	dB(A)	44		
Velocità del ventilatore		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	0,60	0,29	0,18	0,11
Potenza assorbita	W	80	35	18,5	8,5
Volume d'aria trattato	m ³ /h	230	165	120	65
Pressione statica esterna	Pa	164	84	44	13
Efficienza di scambio termico sensibile	%	82	84	85	86
Livello pressione sonora	dB(A)	31,0	25,0	19,0	14,0
Nr. e diametro canali	mm	4 x 100			
Peso	kg	31			
Dimensioni	AxLxP	mm 320x885x815			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext	°C	-15 ~ +40		
	UR ext max	%	80		
	T. int max	°C	40		
	UR int max	%	95		

¹ Secondo il regolamento 1254/2014

* In caso di funzionamento con temperatura <0°C il ventilatore funzionerà in modo intermittente. In queste condizioni si raccomanda l'uso di un riscaldatore che può essere controllato da LOSSNAY



Modello per installazione canalizzata

LGH-RVX

Recuperatore di calore canalizzabile



TAGLIE

LGH-15RVX-E	150 m³/h @ 95 Pa
LGH-25RVX-E	250 m³/h @ 85 Pa

Unità interna canalizzata munita di ventilatore di immissione di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay e serranda di by-pass.

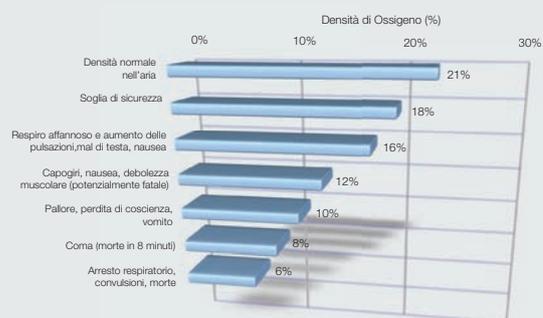
LOSSNAY - I ventilatori a recupero di calore

L'importanza di un buon ricambio d'aria

La qualità dell'aria è uno dei parametri principali per il comfort. La scarsa qualità dell'aria in ufficio o nella propria abitazione è dimostrato incidere pesantemente sulla produttività, sulla sensazione di stanchezza e sulla salubrità dell'ambiente. Questo avviene a causa dell'aumento della concentrazione di CO₂ in un ambiente senza il corretto rinnovo di aria. Per vivere confortevolmente **ogni persona ha bisogno di 400l di aria fresca ogni ora.**

Garantire una **corretta ed efficace ventilazione** in edifici residenziali e commerciali è necessario **per garantire agli occupanti un ambiente salubre e confortevole.**

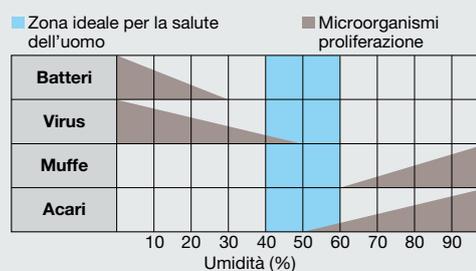
DENSITÀ DI OSSIGENO E DISTURBI DOVUTI ALLA SUA MANCANZA



L'importanza di una gestione appropriata dell'umidità

Batteri e Virus trovano negli ambienti secchi condizioni perfette per la loro proliferazione. Il loro tasso di sopravvivenza crolla con condizioni di umidità relativa superiore al 50%. **Ambienti troppo umidi** sono tuttavia la condizione ideale per la moltiplicazione di **muffe e acari**. Il controllo dell'umidità risulta pertanto importante al fine di garantire il livello di umidità relativa perfetto per un ambiente salubre.

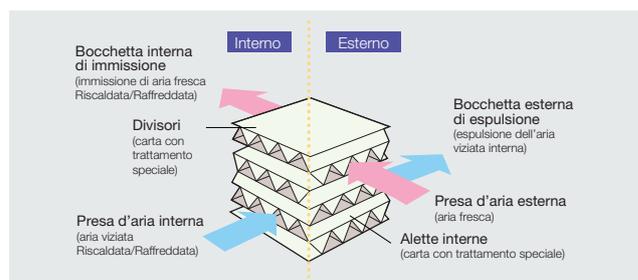
CAMPO D'ATTIVITÀ DEI MICROORGANISMI IN FUNZIONE DELL'UMIDITÀ



Fonte: ASHRAE Trans. 91 - 1B (1985)

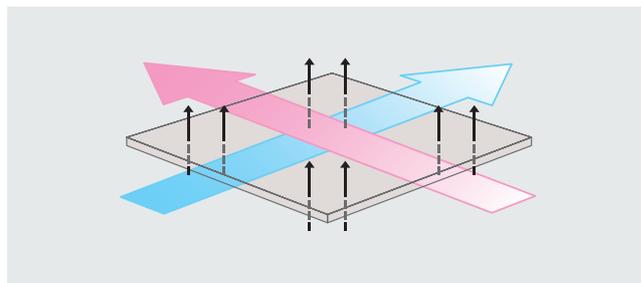
Semplicità costruttiva

Come mostrato in figura lo scambiatore Lossnay è costituito da una struttura in carta speciale trattata che permette di incrociare i flussi scambiando energia termica fra loro. Grazie ai divisori che separano i canali di aspirazione da quelli di scarico, l'aria fresca in ingresso non viene mai miscelata con quella in uscita.



Principio di funzionamento

Lo scambiatore Lossnay realizza un efficace scambio termico totale – temperatura (calore sensibile) e umidità (calore latente) – utilizzando divisori in carta trattata appositamente e permeabili all'umidità che consentono l'espulsione dell'aria viziata all'esterno e l'immissione dell'aria fresca all'interno senza che vi sia la benché minima miscelazione tra le due.



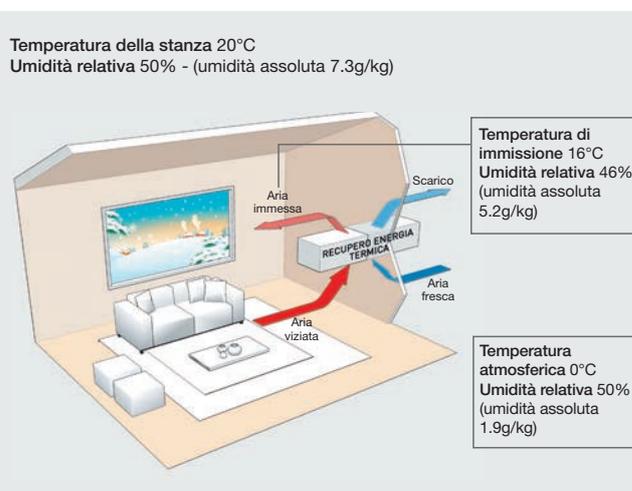
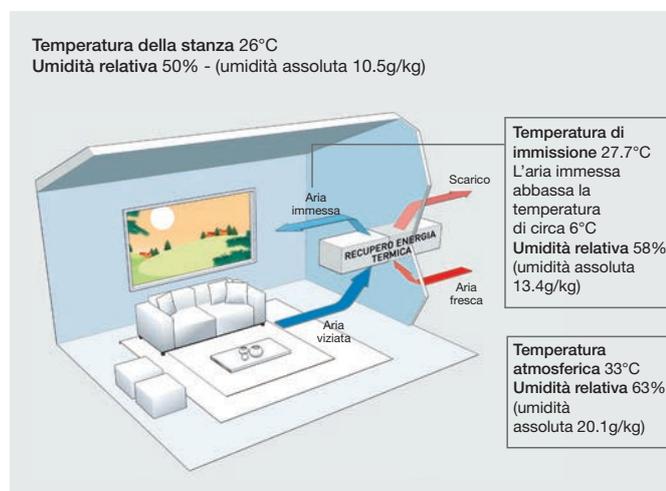
Ricambio d'aria confortevole a prescindere dal caldo e dal freddo

Estate - La differenza tra l'aria immessa e quella già presente all'interno è 1.7°C.

- L'aria immessa viene portata alle condizioni dell'aria raffrescata (e deumidificata) che c'è all'interno.

Inverno - Recupero di 4 kg/h di umidità.

- L'aria immessa viene portata alle condizioni dell'aria calda (e umidificata) che c'è all'interno.



Bassa rumorosità

Il preciso controllo del flusso d'aria trattato permette di ridurre sensibilmente la pressione sonora di LOSSNAY fino a 18 dB(A). Tutti gli LGH-RVX e LGH-RVXT garantiscono un comfort acustico ideale anche per applicazioni residenziali, biblioteche, uffici etc.



Comando remoto dedicato PZ-61 DR-E

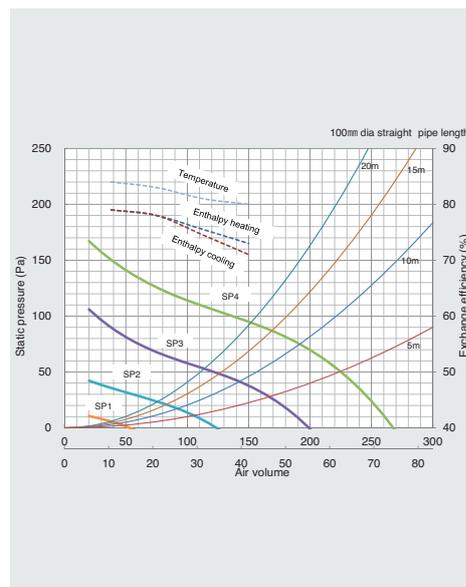
Il nuovo comando a filo dedicato ai recuperatori di calore LGH-RVX e LGH-RVXT si presenta rinnovato.

- Gestione di un gruppo fino a 15 unità
- Facile e intuitivo.
- Schermo LCD retroilluminato
- Timer settimanale interno
- Mappatura personalizzata della ventilazione per commutazione modalità (Auto/recovery/bypass)
- Funzione night purge per ventilazione notturna estiva.

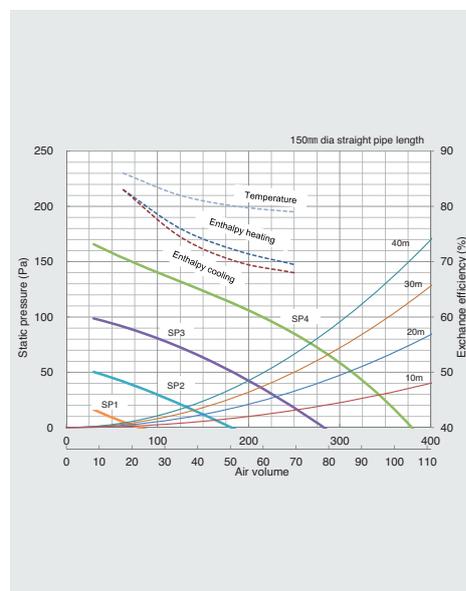


SPECIFICHE TECNICHE

MODELLO		LGH-15RVX-E				
Alimentazione		V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Classe di consumo energetico specifico ¹ (S.E.C.)		A (-40,0)				
Dati ErP ¹	Portata d'aria max	m ³ /h	137			
	Pot. sonora max	dB(A)	41			
Velocità del ventilatore			SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A		0,40-0,41	0,24-0,25	0,15	0,10
Potenza assorbita	W		49-52	28	14	7-8
Volume d'aria trattato	m ³ /h		150	113	75	38
Pressione statica esterna	Pa		95	53,5	24	6
Efficienza di scambio termico sensibile	%		80,0	81,0	83,0	84,0
Efficienza di scambio entalpico	Raffred.	%	71,0	74,5	78,0	79
	Riscald.	%	73,0	75,5	78,0	79,0
Livello pressione sonora	dB(A)		28-29	24	19	17-18
Nr. e diametro canali	mm		4 x 100			
Peso	kg		20			
Dimensioni	AxLxP	mm	289x610x780			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext	°C	-10 ~ +40			
	UR ext max	%	80			
	T. int max	°C	40			
	UR int max	%	80			



MODELLO		LGH-25RVX-E				
Alimentazione		V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Classe di consumo energetico specifico ¹ (S.E.C.)		A (-41,1)				
Dati ErP ¹	Portata d'aria max	m ³ /h	215			
	Potenza sonora max	dB(A)	42			
Velocità del ventilatore			SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A		0,48	0,28-0,29	0,16	0,10-0,11
Potenza assorbita	W		62-63	33-35	16-17	8-9
Volume d'aria trattato	m ³ /h		250	188	125	63
Pressione statica esterna	Pa		85	48	21	5
Efficienza di scambio termico sensibile	%		79,0	80,0	82,0	86,0
Efficienza di scambio entalpico	Raffred.	%	68,0	70,0	74,5	83,0
	Riscald.	%	69,5	72,0	76,0	83,0
Livello pressione sonora	dB(A)		27-27,5	22-23	20	17
Nr. e diametro canali	mm		4 x 150			
Peso	kg		23			
Dimensioni	AxLxP	mm	289x735x780			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext	°C	-10 ~ +40			
	UR ext max	%	80			
	T. int max	°C	40			
	UR int max	%	80			



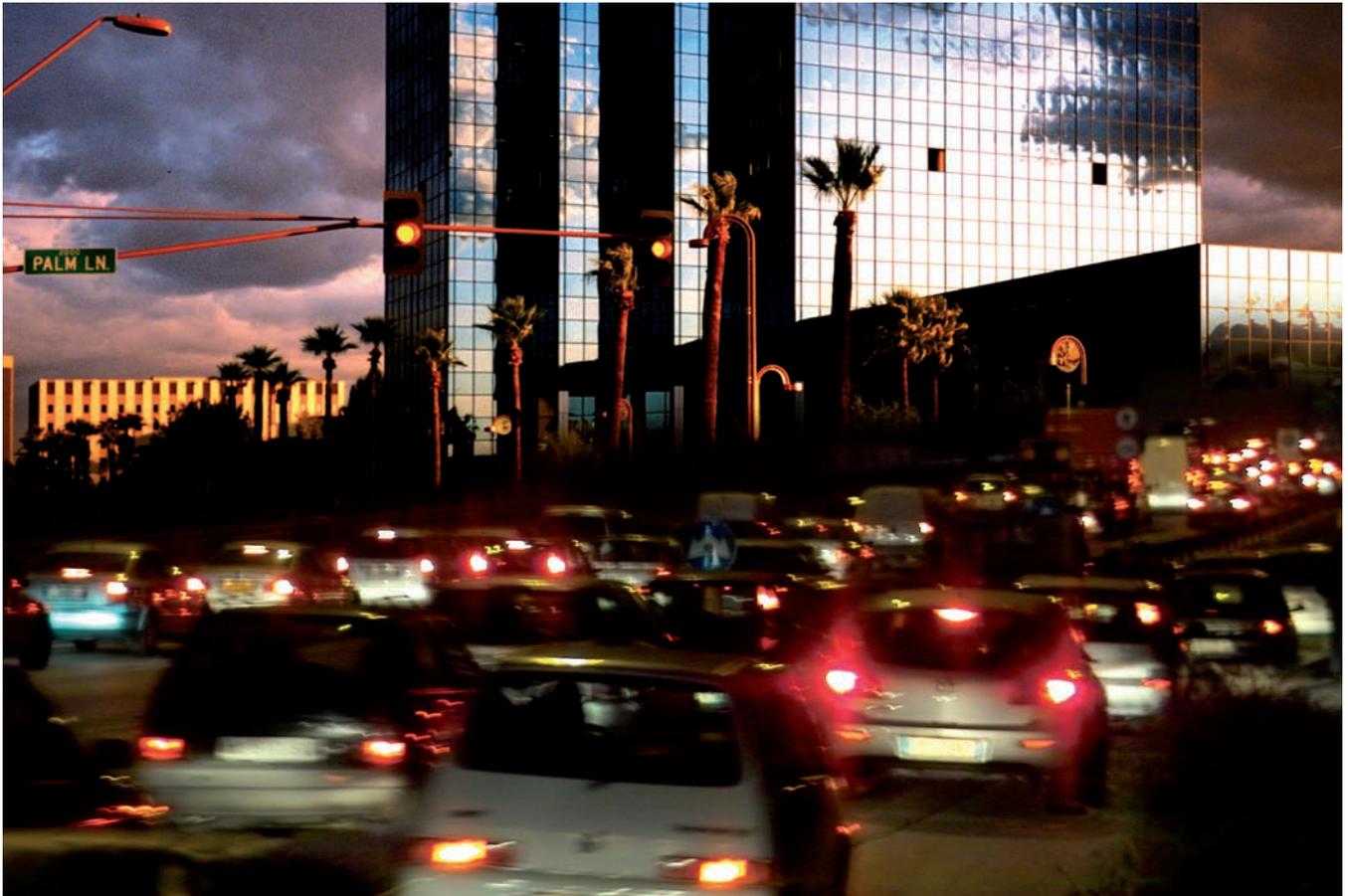
¹ Secondo il regolamento 1254/2014

Ventilazione Commerciale



La filtrazione dell'aria

La ventilazione dei locali con aria di rinnovo serve a diluire la concentrazione degli inquinanti gassosi prodotti prevalentemente dalle persone. Esistono però inquinanti particolati, polveri e microrganismi presenti nell'aria esterna o prodotti internamente nei locali.



Le particelle solide presenti nell'aria (polveri), sono di varia natura ed originate dal terreno, dal traffico veicolare, attività industriali, situazioni climatiche, ambientali ed urbanistiche, da fenomeni vulcanici, ecc.

Mediamente il 99% delle particelle presenti nel pulviscolo atmosferico hanno diametro inferiore a $2 \mu\text{m}$.

I microrganismi sono invece particelle solide viventi (quali batteri, muffe e virus), hanno dimensioni più ridotte, con forma bastoncellare e diametri medio di $0,1 \mu\text{m}$ e lunghezza fino a $30 \mu\text{m}$.

Pertanto riveste particolare importanza sia la ventilazione dei locali con aria di rinnovo, che l'eliminazione di questi inquinanti particolati mediante opportuni sistemi di filtrazione.

Mitsubishi Electric utilizza nelle unità di trattamento dell'aria, a seconda del sistema, la seguente tipologia di filtri:

- G3 (EU3)
- G4 (EU4)
- F7 (EU7)

- F7 (EU7) con carboni attivi
- F9 (EU9)

allineandosi con le più recenti normative in misura di ventilazione meccanica dell'aria.

Si consiglia di installare sistemi di pre-filtrazione dell'aria sui terminali aeraulici di presa dell'aria esterna e ripresa dell'aria ambiente.

È bene inoltre ricordare che le griglie di presa dell'aria esterna devono essere posizionate alla seguente altezza rispetto la quota di transito esterna:

- min. 3 m se in corrispondenza di tratto non praticabile da mezzi muniti di motore a combustione interna.
- min. 6 m se in corrispondenza di tratto praticabile da mezzi muniti di motore a combustione interna.

Tali posizioni devono comunque essere scelte anche in base ad eventuali specifiche richieste dell'A.S.L. di competenza.

La sindrome dell'edificio malato

Nel 1983 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), definì la SBS — Sick Building Syndrome come un insieme di disturbi legato a tutti gli aspetti del "microclima" cui l'essere umano risulta esposto, che comprendono fra l'altro le condizioni di illuminazione, l'umidità dell'aria, il sistema di climatizzazione, il ricambio della ventilazione dell'aria, la possibile emissione di sostanze nocive dai materiali impiegati per la costruzione e il numero di occupanti per ciascun locale.

In generale temperatura e umidità dell'aria influenzano la percezione della qualità dell'aria interna, favorendo l'insorgenza di sintomi genericamente connessi all'edificio.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità dichiara dai suoi ultimi dati, che il 20% della popolazione Occidentale soffre della così detta Sindrome da edificio Malato (SBS).

La sindrome dell'edificio malato è una combinazione di disturbi,

associata al luogo di lavoro o di residenza. La maggior parte dei sintomi è legata alla scarsa qualità dell'aria negli ambienti chiusi. La sindrome dell'edificio malato generalmente colpisce i soggetti che lavorano in uffici o in altri edifici che ospitano molti occupanti a stretto contatto. In genere, si verifica in edifici nuovi progettati per il risparmio energetico con finestre che non si possono aprire e con impianti di riscaldamento e di raffreddamento che originano da fonti comuni. Questa sindrome presenta diversi sintomi quali:

- astenia;
- incapacità di concentrazione;
- cefalea;
- bruciore agli occhi;
- lacrimazione;
- irritazione delle vie aeree, delle mucose e della superficie epidermica;
- lievi sintomi di tipo allergico.



La necessità della ventilazione

Lo scenario normativo nazionale - UNI EN 13779

In Italia, in ambito di ventilazione e qualità dell'aria, la norma europea UNI EN 13779 è sicuramente il più potente e completo strumento a disposizione del professionista per individuare le soluzioni impiantistiche più appropriate. La stessa norma UNI EN 10339 (applicata agli impianti aeraulici destinati al benessere delle persone) nei suoi ultimi aggiornamenti si rivela intimamente connessa con la norma europea sopracitata. Per l'**aria interna** IDA (Indoor Air Quality) della zona occupata ("volume convenzionale" secondo UNI EN 10339 e EN 13779), la classificazione fondamentale è la seguente:

- IDA 1: Alto livello di qualità dell'aria.
- IDA 2: Medio livello di qualità dell'aria.
- IDA 3: Modesto livello di qualità dell'aria.
- IDA 4: Basso livello di qualità dell'aria.

La qualità dell'**aria esterna**, ODA (Outdoor Air Quality), nei dintorni nell'edificio o della località prescelta per l'edificazione, ha una elevata influenza sulla progettazione del sistema di ventilazione e buona norma suggerisce preventivamente di posizionare le prese d'aria ODA dove questa è meno inquinata.

La UNI EN 13779 identifica i seguenti cinque livelli di qualità:

- ODA 1: Aria esterna pura che può presentare polveri occasionali.
- ODA 2: Aria esterna con alta concentrazione di sostanze particolate.
- ODA 3: Aria esterna con alta concentrazione di inquinanti gassosi.
- ODA 4: Aria esterna con alta concentrazione di particelle solide e inquinanti gassosi.
- ODA 5: Aria esterna con altissima concentrazione di particelle solide e inquinanti gassosi.

Dal punto di vista pratico, esistono dei metodi che consentono di quantificare i livelli di qualità dell'aria interna, la cui scelta di impiego è libera. Un metodo ben collaudato ed utile per tutte le situazioni nelle quali i locali sono destinati ad una tipica occupazione umana è la classificazione secondo il tasso di aria esterna pro-capite: i quantitativi di aria esterna per persona, in normali condizioni di lavoro in ufficio o a casa con un tasso metabolico tipico e per edifici a basso inquinamento, sono dati nella seguente tabella.

CATEGORIA	QUANTITATIVO PRO-CAPITE DI ARIA ESTERNA [m³/h/persona]			
	AREE DOVE NON È CONSENTITO FUMARE		AREE DOV'È CONSENTITO FUMARE	
	RANGE TIPICO	VALORE DEFAULT	RANGE TIPICO	VALORE DEFAULT
IDA 1	> 54	72	> 108	144
IDA 2	36 ÷ 54	45	72 ÷ 108	90
IDA 3	22 ÷ 36	29	43 ÷ 72	58
IDA 4	< 22	18	< 43	36

Lo scenario legislativo nazionale - UNI/TS 11300-2:2014

La più recente legislazione italiana in tema di energetica degli edifici indica come riferimento per i calcoli delle portate d'aria degli edifici la norma UNI/TS 11300-1:2008 UNI/TS 14300-2:2014 (Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale), documento di riferimento per la certificazione energetica degli edifici. Nell'ambito della valutazione della portata di ventilazione, sono indicati due metodi di valutazione:

- Valutazione di progetto o standard, in base alla quale viene stabilito di far riferimento alla UNI EN 10339 (Impianti aeraulici

ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura).

- Valutazione adattata all'utenza, metodo più indicato e preciso e in base al quale si fa riferimento alle UNI EN 13779 (Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione) e UNI EN 15251 (Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica).

Tassi di ventilazione per gli ambienti residenziali secondo la UNI EN 15251 durante i momenti di occupazione

CATEGORIA	TASSO DI RINNOVO DELL'ARIA ^a		SOGGIORNO E STANZE DA LETTO, PRINCIPALMENTE FLUSSO DI ARIA ESTERNA		FLUSSO ESTRATTO, L/S		
	l/s	ach	l/s, pers ^b	l/s m²	Cucina	Bagni	Toilets
	(1)		(2)	(3)	(4a)	(4b)	(4)
I	0,49	0,7	10	1,4	28	20	14
II	0,42	0,6	7	1,0	20	15	10
III	0,35	0,5	4	0,6	14	10	7

^a I tassi di rinnovo dell'aria espressi in l/s m² e ach (ricambi orari) corrispondono tra loro quando l'altezza del soffitto è 2,5 m.

^b Il numero degli occupanti in una residenza può essere stimato dal numero delle stanze da letto. Le assunzioni fatte a livello nazionale devono essere usate, qualora esistenti. Esse possono essere diverse per calcoli relativi all'energia ed all'IAQ.

Lo scenario normativo nazionale – Tutela della salute dei non fumatori

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 dicembre 2003 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n° 300 del 29.12.2003): Attuazione dell'art. 51, comma 2 della Legge n° 3 del 16.01.2003 come modificato dall'art. 7 della Legge n° 306 del 21.10.2003 in materia di tutela della salute dei non fumatori.

Requisiti tecnici dei locali per fumatori, dei relativi impianti di ventilazione e di ricambio d'aria e dei modelli dei cartelli connessi al divieto di fumo.

- 1. I locali riservati ai fumatori**, di cui all'art. 51, comma 1, lettera b) della legge 16 gennaio 2003, n. 3 devono essere contrassegnati come tali e realizzati in modo da risultare adeguatamente separati da altri ambienti limitrofi, dove è vietato fumare. A tal fine i locali per fumatori devono rispettare i seguenti requisiti strutturali:
 - a. essere delimitati da pareti a tutta altezza su quattro lati;
 - b. essere dotati di ingresso con porta a chiusura automatica, abitualmente in posizione di chiusura;
 - c. essere forniti di adeguata segnaletica, conforme a quanto previsto dai successivi punti 9 e 10;
 - d. non rappresentare un locale obbligato di passaggio per i non fumatori.
- 2. I locali per fumatori** devono essere dotati di idonei mezzi meccanici di ventilazione forzata, in modo da garantire una portata d'aria di ricambio supplementare esterna o immessa per trasferimento da altri ambienti limitrofi dove è vietato fumare. L'aria di ricambio supplementare deve essere adeguatamente filtrata. La portata di aria supplementare minima da assicurare è pari a 30 litri/secondo per ogni persona che può essere ospitata nei locali in conformità della normativa vigente, sulla base di un indice di affollamento pari allo 0,7 persone/mq. All'ingresso dei locali è indicato il numero massimo di persone ammissibili, in base alla portata dell'impianto.
- 3. I locali per fumatori** devono essere mantenuti in depressione non inferiore a 5 Pa rispetto alle zone circostanti.
- 4. La superficie destinata ai fumatori** negli esercizi di ristorazione, ai sensi dell'art. 51 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, deve comunque essere inferiore alla metà della superficie complessiva di somministrazione dell'esercizio.
- 5. L'aria proveniente dai locali per fumatori** non è riciclabile, ma deve essere espulsa all'esterno attraverso idonei impianti e funzionali aperture, secondo quanto previsto dalla vigente normativa in tema di emissioni in atmosfera esterna, nonché dai regolamenti comunali di igiene ed edilizi.
- 6. La progettazione, l'installazione, la manutenzione ed il collaudo** dei sistemi di ventilazione devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in tema di sicurezza e di risparmio energetico, come pure alle norme tecniche dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) e del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI). I soggetti abilitati sono tenuti a rilasciare idonea dichiarazione della messa in opera degli impianti secondo le regole dell'arte ed in conformità dei medesimi alla normativa vigente. Ai fini del necessario controllo,



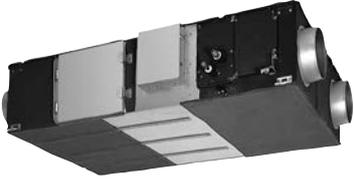
i certificati di installazione comprensivi dell'idoneità del sistema di espulsione, e i certificati annuali di verifica e di manutenzione degli impianti di ventilazione devono essere conservati a disposizione dell'autorità competente.

- 7. Nei locali in cui è vietato fumare** sono collocati appositi cartelli, adeguatamente visibili, che evidenziano tale divieto. Ai fini dell'omogeneità sul territorio nazionale, tecnicamente opportuna, tali cartelli devono recare la scritta "VIETATO FUMARE", integrata dalle indicazioni della relativa prescrizione di legge, delle sanzioni applicabili ai contravventori e dei soggetti cui spetta vigilare sull'osservanza del divieto e cui compete accertare le infrazioni.
- 8. Nelle strutture con più locali**, oltre al modello di cartello riportato al punto 7, da situare nei luoghi di accesso o comunque di particolare evidenza, sono adottabili cartelli con la sola scritta "VIETATO FUMARE".
- 9. I locali per fumatori** sono contrassegnati da appositi cartelli, con l'indicazione luminosa contenente, per le ragioni di omogeneità di cui al punto 7, la scritta "AREA PER FUMATORI".
- 10. I cartelli di cui al punto 9** sono comunque integrati da altri cartelli luminosi recanti, per le ragioni di omogeneità di cui al punto 7, la dizione: "VIETATO FUMARE PER GUASTO ALL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE", che si accendono automaticamente in caso di mancato o inadeguato funzionamento degli impianti di ventilazione supplementare, determinando la contestuale esclusione della scritta indicativa dell'area riservata.
- 11. Il locale non rispondente**, anche temporaneamente, a tutte le caratteristiche tecniche di cui ai punti precedenti non è idoneo all'applicazione della normativa di cui all'art. 51 della legge 16 gennaio 2003, n. 3.

Ventilazione Commerciale

I prodotti

PEFY-P VMH-E-F	LGH-RVX(T)	GUG-SL-E (Modulo Dx)
		
<p>Unità interna canalizzata a tutt'aria esterna munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo e batteria ad espansione diretta VRF.</p>	<p>Unità interna canalizzata munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay e serranda di by-pass.</p>	<p>Moduli ad espansione diretta per il controllo della temperatura abbinabile ai recuperatori Lossnay LGH-RVX-E e LGH-RVXT-E.</p>
APPLICAZIONI E DESTINAZIONI D'USO		
<ul style="list-style-type: none"> • Uffici • Supermercati • Magazzini commerciali • Sale giochi • Bar 	<ul style="list-style-type: none"> • Residenziale autonomo e centralizzato • Ristoranti (piccoli, medi) • Uffici (piccoli, medi) • Bar • Agenzie bancarie • Studi medici / odontoiatrici • Scuole • Negozi • Hotel 	<ul style="list-style-type: none"> • Residenziale centralizzato • Uffici • Scuole • Negozi • Hotel • RSA (Residenze Sanitarie Assistite)
VANTAGGI		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema a tutta aria esterna semplificato • Batteria ad espansione diretta VRF • Configurabile con apparati aeraulici di terzi • Dimensioni contenute: possibilità di installazione anche quando lo spazio esterno non è sufficiente per l'installazione di centrali di trattamento aria. • Installabili in controsoffitti ad altezza ridotta 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevata efficienza di scambio ~ 80% • Riduzione dei consumi energetici grazie al nuovo motore DC Inverter • Riduzione della potenza termica necessaria per il trattamento dell'aria esterna e quindi minore potenza installata • Salubrità dell'ambiente • Possibilità di controllare la portata d'aria in funzione della concentrazione di CO₂ in ambiente • Miglior comfort ambientale dovuto ad un miglior controllo dell'umidità relativa • Maggior silenziosità (barriera acustica contro i rumori in entrata ed in uscita) • Possibilità di installazione su impianti esistenti • Nuovo modello "Thin" disponibile nelle taglie 1500, 2000 e 2500 m³/h dotato di design compatto solo 500 mm di altezza • Manutenzione semplificata • Sistema a tutta aria esterna (Free Cooling e Night Purge) • Possibilità di portare i locali in pressione positiva o negativa (sale fumatori) 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di gestire il controllo della temperatura di ritorno o della temperatura di mandata • Dotata di pompa di sollevamento condensa • Controllo flessibile con uno o due comandi • Permette di realizzare un sistema flessibile di ventilazione meccanica in grado di abbattere parzialmente o interamente i carichi termici in ambiente. • Elevata prevalenza residua a valle del sistema Lossnay + GUG. • Comando a filo dedicato

LGF -100GX-E	GUF-RDH4	FAU
		
<p>Unità a basamento munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay e serranda di by-pass.</p>	<p>Unità interna canalizzata monoblocco munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay, serranda di bypass, umidificatore a pellicola permeabile, batteria ad espansione diretta VRF.</p>	<p>Unità di trattamento dell'aria ad espansione diretta con recuperatore entalpico Lossnay e batteria ad espansione diretta e sistema di controllo Mitsubishi Electric integrato.</p>
APPLICAZIONI E DESTINAZIONI D'USO		
<ul style="list-style-type: none"> • Residenziale centralizzato • Uffici • Scuole • Negozi • Hotel • RSA (Residenze Sanitarie Assistite) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agenzie bancarie con regolazione termometrica • Uffici direzionali • Sale degenza ed ambulatori • RSA (Residenze Sanitarie Assistite) • Hotel • Edifici storici (Biblioteche, musei, etc...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uffici (medi, grandi) • Grandi superfici commerciali • Open spaces • Teatri, Auditorium, Cinema • Scuole/Università • Ristoranti (medi/grandi) • Sale giochi • Locali pubblici • Hotel
VANTAGGI		
<ul style="list-style-type: none"> • Elevata efficienza di scambio ~ 80% • Riduzione dei consumi energetici • Riduzione della potenza termica necessaria per il trattamento dell'aria esterna e quindi minore potenza installata • Salubrità dell'ambiente grazie al sistema di filtrazione ad alta efficienza F7 • Miglior comfort ambientale dovuto ad un miglior controllo dell'umidità relativa • Maggior silenziosità (barriera acustica contro i rumori in entrata ed in uscita) • Installazione verticale a basamento con condutture dell'aria disposte verso l'alto • Installazione in vano tecnico • Alta prevalenza statica utile (200Pa) per una distribuzione sviluppata dei condotti dell'aria • Manutenzione semplificata • Pulizia di tutte le parti • Sistema a tutta aria esterna (Free Cooling e Night Purge) • Possibilità di portare i locali in pressione positiva o negativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Trattamento completo dell'aria (aria neutra in ambiente) • Batteria ad espansione diretta VRF • Umidificazione a film permeabile al solo vapore acqueo • Controllo personalizzato della temperatura e dell'umidità • Elevata efficienza di scambio ~ 80% • Riduzione dei consumi energetici • Riduzione della potenza termica necessaria per il trattamento dell'aria esterna e quindi minore potenza installata • Salubrità dell'ambiente • Maggior silenziosità (barriera acustica contro i rumori in entrata ed in uscita) • Sistema a tutta aria esterna (Free Cooling e Night Purge) • Dimensioni contenute • Installabili in controsoffitti ad altezza ridotta 	<ul style="list-style-type: none"> • Unità package monoblocco • Trattamento completo dell'aria per grandi portate d'aria • Batteria ad espansione diretta • Elevata efficienza di scambio ~ 80% • Sistema a tutta aria esterna (Free Cooling e Night Purge) • Riduzione dei consumi energetici • Riduzione della potenza termica necessaria per il trattamento dell'aria esterna e quindi minore potenza installata • Salubrità dell'ambiente grazie al sistema di filtrazione ad alta efficienza F7/F9 • Miglior comfort ambientale dovuto ad un miglior controllo dell'umidità relativa • Maggior silenziosità (barriera acustica contro i rumori in entrata ed in uscita) • Alta prevalenza statica utile (250Pa/400Pa) per una distribuzione sviluppata dei condotti dell'aria • Sistema di controllo e regolazione integrato • Ampia varietà di accessori ed opzioni costruttive disponibili

PEFY-P VMH-E-F

Unità interna a tutta aria esterna (AFA)



TAGLIE

PEFY-P80 VMH-E-F	540 m³/h @ 190 Pa
PEFY-P140 VMH-E-F	1080 m³/h @ 190 Pa
PEFY-P200 VMH-E-F	1680 m³/h @ 200 Pa
PEFY-P250 VMH-E-F	2100 m³/h @ 190 Pa

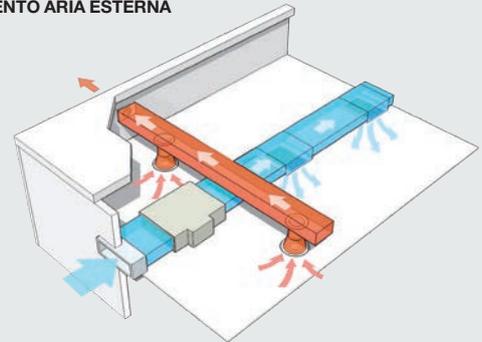
Unità interna canalizzata a tutt'aria esterna munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo e batteria ad espansione diretta VRF.

Flessibilità installativa

L'unità interna a ingresso di aria pura può essere installata dovunque. L'unità a ingresso di aria pura può far entrare aria pura dall'esterno in qualsiasi edificio, in qualsiasi luogo e in qualsiasi momento.

**UFFICIO, ATRIO, LABORATORIO,
SALA DI RIPOSO, CASA DI CURA,
ANGOLO FUMATORI,
CUCINA IN UN RISTORANTE**

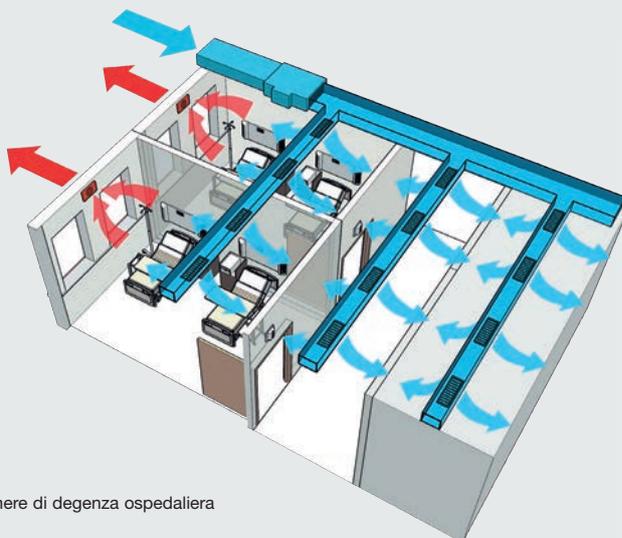
INSTALLAZIONE DI UN'UNITÀ INTERNA DI TRATTAMENTO ARIA ESTERNA



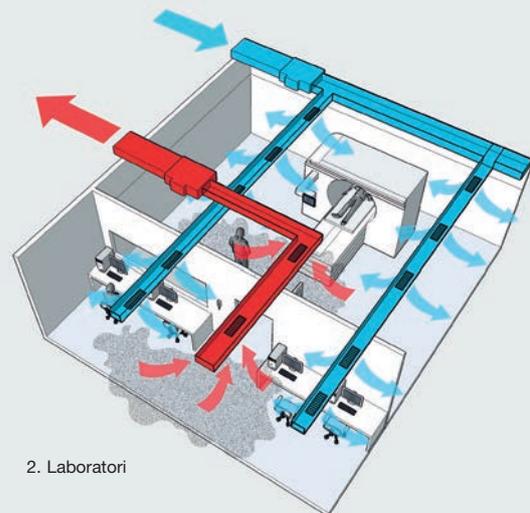
Massima capacità collegabile all'unità esterna

Max. 110% della capacità dell'unità esterna, tranne per il riscaldamento con temperatura esterna inferiore a -5°C (23°F) (100%).

ESEMPIO



1. Camere di degenza ospedaliera



2. Laboratori

Nota: Il ventilatore rimane funzionante durante la fase in cui il termostato è spento. Si consiglia di utilizzare questo modello con un altro tipo di unità interna per evitare spifferi di aria fredda causati dall'aria esterna in ingresso.

SPECIFICHE TECNICHE

MODELLO		PEFY-P80VMH-E-F	PEFY-P140VMH-E-F	PEFY-P200VMH-E-F	PEFY-P250 VMH-E-F		
Alimentazione		A 1 fase, 220-240V 50Hz/ a 1 fase 208-230V 60Hz		3N - 380-415V 50 Hz / 3N - 380-415V 60 Hz			
Capacità raffreddamento*	kW	9.0	16.0	22.4	28.0		
	Btu/h	30,700	54,600	76,400	95,500		
Capacità riscald.*	kW	8.5	15.1	21.2	26.5		
	Btu/h	29,000	51,500	72,300	90,400		
Potenza consumata	Raffreddamento kW	0.16 / 0.21	0.29 / 0.33	0.34 / 0.42	0.39 / 0.50		
	Riscaldamento kW	0.16 / 0.21	0.29 / 0.33	0.34 / 0.42	0.39 / 0.50		
Corrente	Raffreddamento A	0.67 / 0.91	1.24 / 1.48	0.58 / 0.74	0.68 / 0.86		
	Riscaldamento A	0.67 / 0.91	1.24 / 1.48	0.58 / 0.74	0.68 / 0.86		
Finitura esterna		Zincato		Zincato			
Dimensioni AxLxP		mm	380x1000x900	380x1200x900	470x1250x1120		
Peso netto		kg	50	70	100		
Scambiatore di calore		Alette trasversali (aletta in alluminio e tubo in rame)		Alette trasversali (aletta in alluminio e tubo in rame)			
Ventilatore	Tipo x Quantità		Ventilatore Scirocco x 1	Ventilatore Scirocco x 2	Ventilatore Scirocco x2		
	Portata d'aria		m ³ /min	9.0	18.0	28	35
			L/s	150	300	467	583
			cfm	18	636	989	1236
	Press. statica esterna (basso-medio-alto)	208V Pa		35 - 85 - 170	35 - 85 - 170		
		220V Pa		40 - 115 - 190	50 - 115 - 190		
		230V Pa		50 - 130 - 210	60 - 130 - 220		
		240 V Pa		80 - 170 - 220	100 - 170 - 240		
	Press. statica esterna	380V Pa				140 / 200	110 / 190
		400V Pa				150 / 210	120 / 200
415V Pa					160 / 220	130 / 210	
Motore	Tipo		Motore a induzione a 1 fase		Motore a induzione a 3 fasi		
	Potenza resa kW		0.09 (a 220V)	0.14 (a 220V)	0.20	0.23	
Filtro dell'aria (opzionale)		Filtro rivestimento non intrecciato in fibra sintetica (a lunga durata)			Filtro rivestimento non intrecciato in fibra sintetica (a lunga durata)		
Diametro tubo refrigerante	Gas (svasatura) mm		ø15.88		ø19.05	ø22.2	
	Liquido (svasatura) mm		ø9.52		ø9.52		
Diametro tubo di scolo locale			O.D.32		O.D.32		
Livello sonoro*2 (basso-medio-alto)	208, 220V dB(A)		27 - 38 - 43	28 - 38 - 43			
	230, 240V dB(A)		33 - 43 - 45	34 - 43 - 45			
Livello sonoro*2	380V dB(A)				39 / 42	40 / 44	
	400V dB(A)				40 / 43	40 / 45	
	415V dB(A)				40 / 44	41 / 46	

¹ Le capacità di raffreddamento e riscaldamento indicate sono le capacità massime ottenute durante il funzionamento nelle condizioni di aria di cui sopra con un tubo refrigerante di circa 7,5m.

² Le caratteristiche di capacità reali variano a seconda della combinazione di unità interne e unità esterne. Vedere le informazioni tecniche.

- Per rumorosità di funzionamento si intende il dato ottenuto misurando la rumorosità a 1,5m dal fondo dell'unità in camera anecoica. (Misuratore rumorosità, valore scala A)
- Il dato relativo alle caratteristiche elettriche si riferisce a 240V 50 Hz/ 230V 60 Hz (PEFY-P80, tipo 140VMH-E-F).
- Quando sono collegate le unità interne a ingresso totale di aria pura, la quantità massima di unità interne collegabili a un'unità esterna varia come segue:

Modelli a pompa di calore	Solo raffredd.
110% (100% in caso di riscaldamento al di sotto di -5°C (23°F))	110%

- Intervallo temperature di funzionamento:
Raffreddamento: a 21°C (70°F) BS/15,5°C (60°F) BU a 43°C (109°F) BS/35°C (95°F) BU.
Riscaldamento: da -10°C (14°F) BS a 20°C (68°F) BS.

* La modalità di funzionamento del ventilatore a termostato spento viene avviata automaticamente quando la temperatura è inferiore a 21°C (70°F) BS in modalità di raffreddamento oppure quando la temperatura è superiore a 20°C (68°F) BS in modalità di riscaldamento.

- Dal momento che la temperatura ambiente viene rilevata tramite il termostato posizionato nel controller remoto o all'interno del locale, assicurarsi di utilizzare un controller remoto o un termostato interno al locale.
- La funzione di conversione automatica o la modalità di deumidificazione NON sono disponibili. Funzionamento in modalità ventilatore quando il termostato è spento in modalità di raffreddamento/riscaldamento.
- In ogni caso, la portata del flusso dell'aria deve essere mantenuta inferiore al 110% indicato nella tabella qui sopra. Vedere "Curve ventilatore" per ulteriori dettagli.
- Quando questa unità viene utilizzata come unico sistema di climatizzazione, fare attenzione alla condensa che potrebbe crearsi sulle griglie dell'uscita dell'aria dell'unità esterna in modalità di raffreddamento.
- L'aria esterna non climatizzata, come l'aria umida o l'aria fredda, penetra all'interno durante il funzionamento a termostato spento. Fare attenzione al posizionamento delle griglie di uscita dell'aria dell'unità interna, ossia assicurarsi di prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare l'ingresso di aria fredda e isolare i locali per prevenire adeguatamente la condensa.
- Il filtro dell'aria deve essere installato sul lato della presa dell'aria. Il filtro deve essere fissato in una posizione in cui sia facile effettuare interventi di manutenzione nel caso vengano impiegati filtri forniti in loco.
- Il modello a lunga durata non può essere utilizzato insieme al filtro a efficienza elevata (PEFY-P80, tipo 140VMH-E-F).



TAGLIE

LGH-35RVX-E	350 m³/h @ 160 Pa
LGH-50RVX-E	500 m³/h @ 120 Pa
LGH-65RVX-E	650 m³/h @ 120 Pa
LGH-80RVX-E	800 m³/h @ 150 Pa
LGH-100RVX-E	1000 m³/h @ 170 Pa
LGH-150RVX-E	1500 m³/h @ 175 Pa
LGH-200RVX-E	2000 m³/h @ 150 Pa

Unità interna canalizzata munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay e serranda di by-pass.

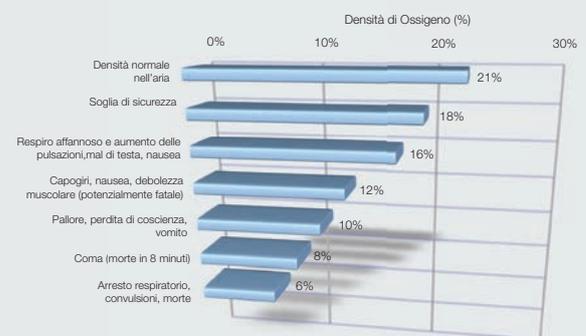
LOSSNAY - I ventilatori a recupero di calore

L'importanza di un buon ricambio d'aria

La qualità dell'aria è uno dei parametri principali per il comfort. La scarsa qualità dell'aria in ufficio o nella propria abitazione è dimostrato incidere pesantemente sulla produttività, sulla sensazione di stanchezza e sulla salubrità dell'ambiente. Questo avviene a causa dell'aumento della concentrazione di CO₂ in un ambiente senza il corretto rinnovo di aria. Per vivere confortevolmente **ogni persona ha bisogno di 400l di aria fresca ogni ora.**

Garantire una **corretta ed efficace ventilazione** in edifici residenziali e commerciali è necessario **per garantire agli occupanti un ambiente salubre e confortevole.**

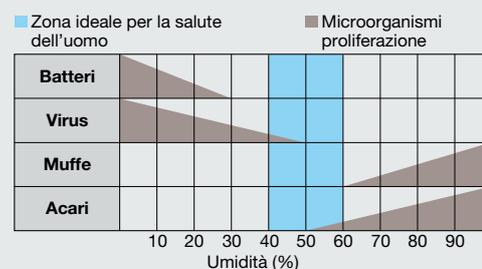
DENSITÀ DI OSSIGENO E DISTURBI DOVUTI ALLA SUA MANCANZA



L'importanza di una gestione appropriata dell'umidità

Batteri e Virus trovano **negli ambienti secchi** condizioni perfette per la loro proliferazione. Il loro tasso di sopravvivenza crolla con condizioni di umidità relativa superiore al 50%. **Ambienti troppo umidi** sono tuttavia la condizione ideale per la moltiplicazione di **muffe e acari**. Il controllo dell'umidità risulta pertanto importante al fine di garantire il livello di umidità relativa perfetto per un ambiente salubre.

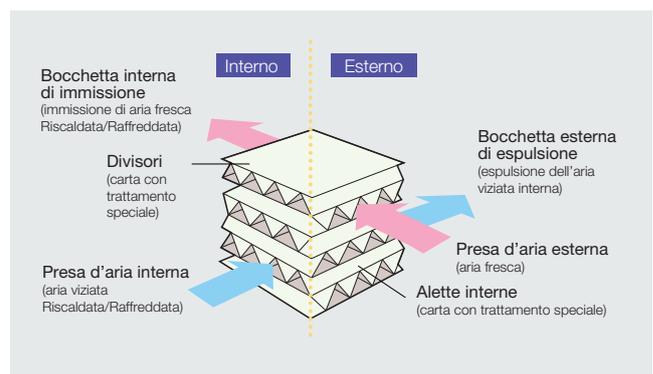
CAMPO D'ATTIVITÀ DEI MICROORGANISMI IN FUNZIONE DELL'UMIDITÀ



Fonte: ASHRAE Trans. 91 - 1B (1985)

Semplicità costruttiva

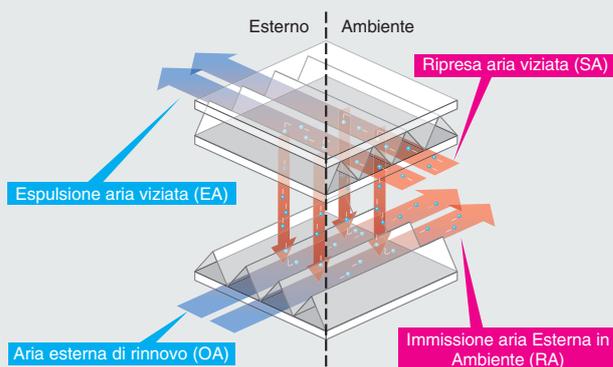
Come mostrato in figura lo scambiatore Lossnay è costituito da una struttura in carta speciale trattata che permette di incrociare i flussi scambiando energia termica fra loro. Grazie ai divisori che separano i canali di aspirazione da quelli di scarico, l'aria fresca in ingresso non viene mai miscelata con quella in uscita.



Come funziona la tecnologia Lossnay

Il recuperatore di calore totale Lossnay è di tipo a piastre con flussi incrociati ed è dotato di diaframmi di scambio realizzati in speciale carta trattata. Le eccezionali proprietà di scambio termico e di permeabilità all'umidità di questa carta speciale, garantiscono il massimo **scambio di calore sia sensibile che latente** tra i due flussi d'aria che attraversano l'elemento di recupero. Il risultato è la realizzazione di un sistema di ventilazione di caratteristiche decisamente eccezionali che garantiscono in ambiente caratteristiche di massimo comfort e salubrità e che consente di realizzare sostanziali risparmi sulle spese di gestione. Per aumentare l'efficienza dello scambio di calore e di umidità è stato inoltre implementato il trattamento che subisce la carta utilizzata per la costruzione dei diaframmi. Tali migliorie hanno consentito di ottenere una maggiore permeabilità all'umidità ed una **maggiore impermeabilità ai gas** nocivi dando al tutto una maggiore efficienza di recupero ed un maggior effetto schermante contro il passaggio di tali gas.

TRASFERIMENTO DI CALORE SENSIBILE E LATENTE ATTRAVERSO LO SCAMBIATORE LOSSNAY



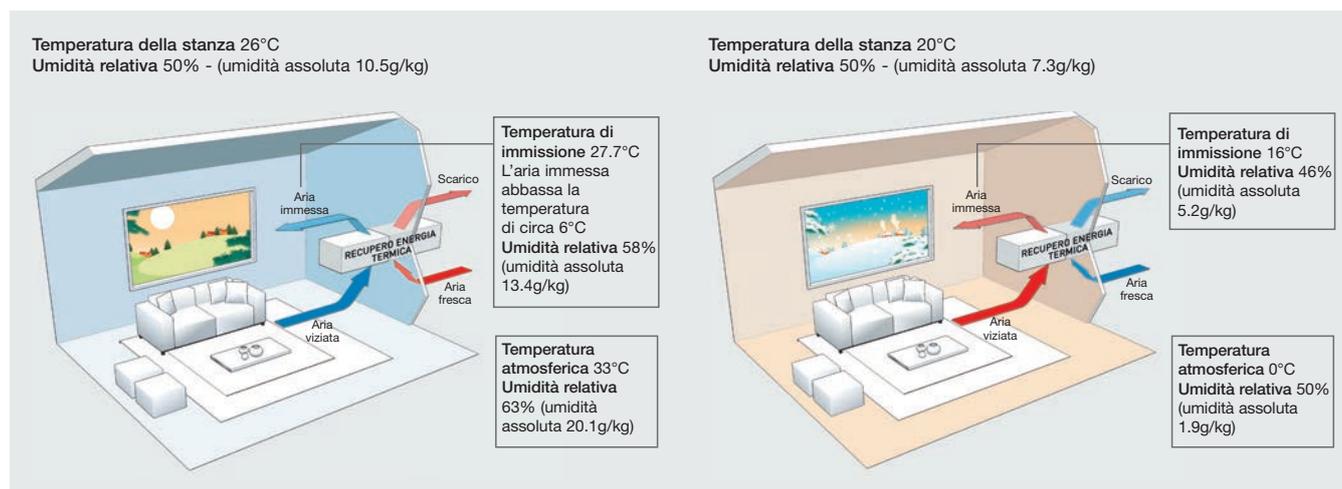
Ricambio d'aria confortevole a prescindere dal caldo e dal freddo

Estate - La differenza tra l'aria immessa e quella già presente all'interno è 1.7°C.

- L'aria immessa viene portata alle condizioni dell'aria raffrescata (e deumidificata) che c'è all'interno.

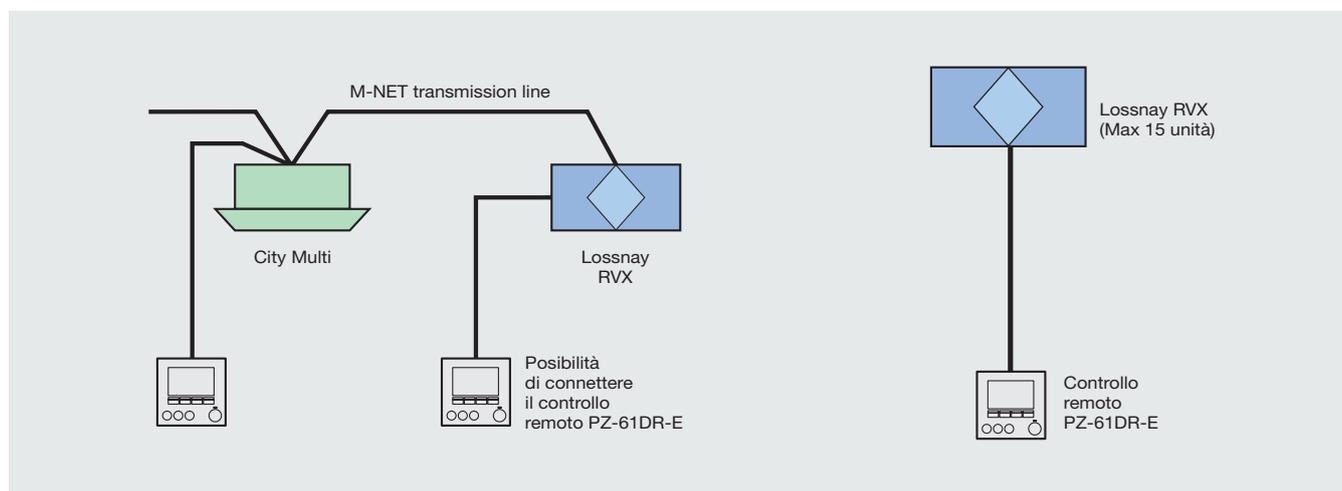
Inverno - Recupero di 4 kg/h di umidità.

- L'aria immessa viene portata alle condizioni dell'aria calda (e umidificata) che c'è all'interno.



Possibili configurazioni del sistema

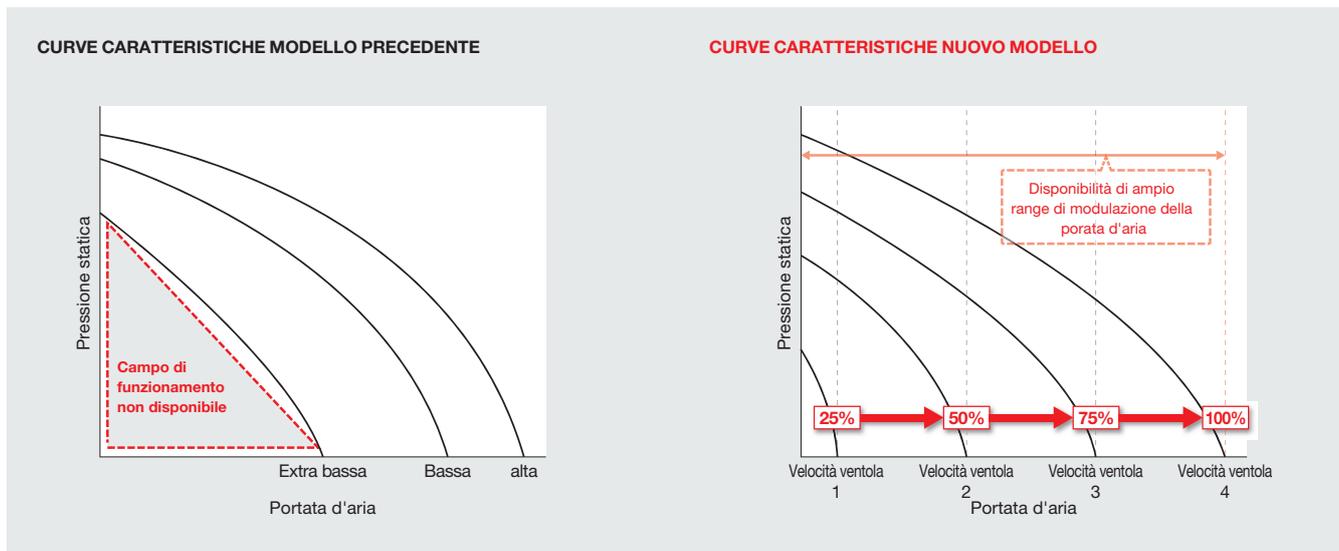
La pressione esterna statica è stata incrementata rispetto al modello precedente. Questo rende particolarmente flessibile l'installazione del nuovo Lossnay anche in condizioni di ristrutturazione/rinnovo di impianti esistenti.



Range di portata d'aria ampliato.

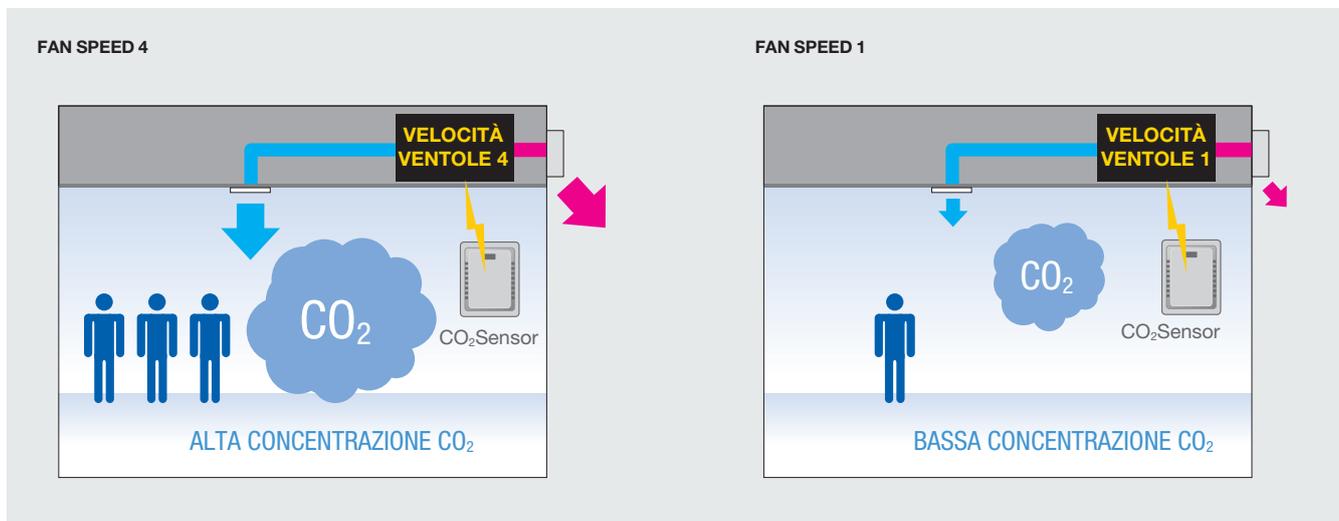
Il nuovo modello LGH RVX è equipaggiato con un ventilatore a quattro velocità. Le quattro velocità consentono una regolazione della portata al 25, 50, 75, 100% della nominale garantendo estrema flessibilità installativa.

Quando l'unità viene utilizzata con il sensore di CO₂ o con un timer, la portata d'aria può essere regolata in funzione delle condizioni che permettono le migliori prestazioni e riducono gli assorbimenti energetici.



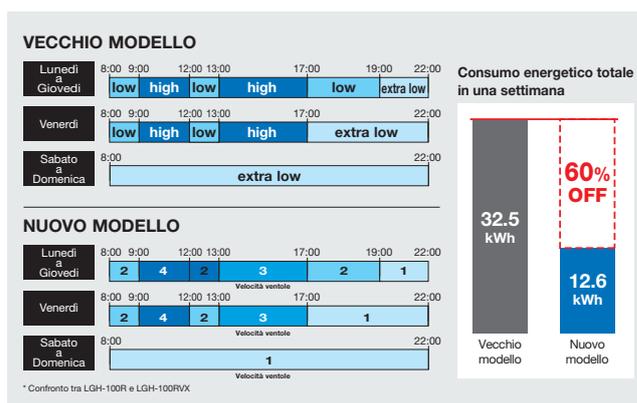
Controllo della portata d'aria tramite sensore di CO₂

Un sensore di CO₂ esterno può essere connesso direttamente all'unità Lossnay RVX permettendo la variazione della velocità di ventilazione in funzione della concentrazione di CO₂ in ambiente. Quando la concentrazione di CO₂ è bassa, l'unità può funzionare con la minima portata di aria e questo permette di migliorare l'efficienza di scambio termico e contribuisce al risparmio energetico.



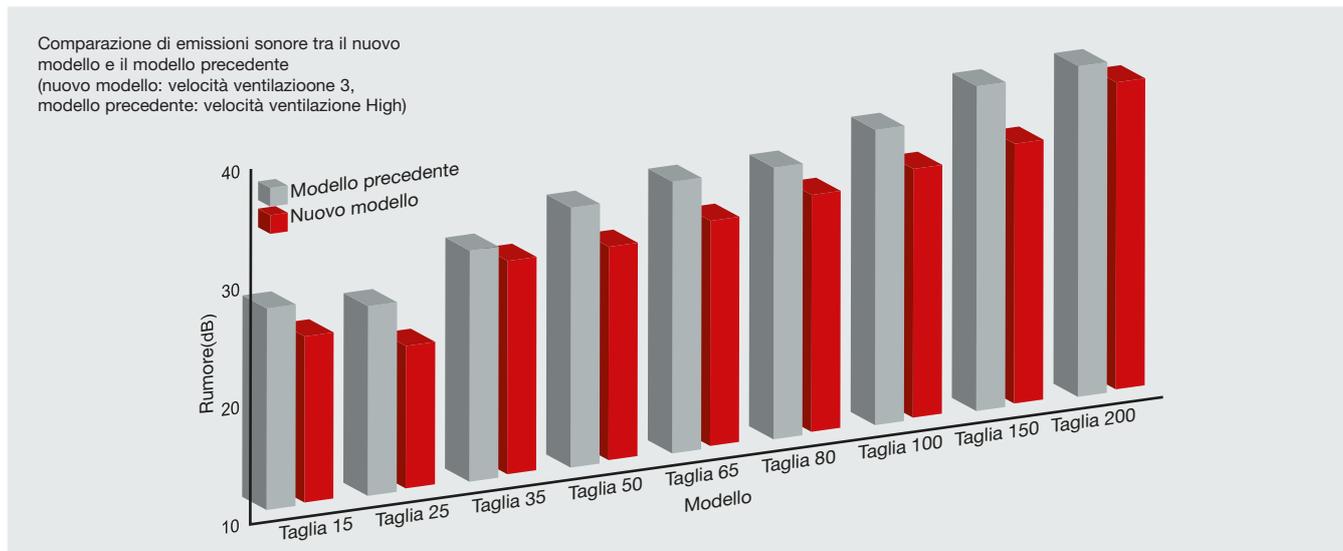
Timer settimanale

Gli scenari di configurazione per ogni giorno della settimana, lo stato di ON / OFF e la portata di aria possono essere settati usando la funzione di timer settimanale (fino a 8 operazioni al giorno). Rispetto al modello precedente, un controllo più fine delle operazioni permette di assicurare maggior risparmio energetico. Infatti, con un più ampio range di portate d'aria le unità Lossnay RVX garantiscono una ventilazione ottimizzata non solo per differenti momenti della giornata ma anche per giorni differenti della settimana garantendo la massima efficienza di funzionamento.



Progettato per basse emissioni sonore

La possibilità di variare la portata d'aria all'interno di un certo range per ogni velocità del ventilatore fa sì che il livello sonoro possa essere ridotto per raggiungere bassi livelli di rumore.

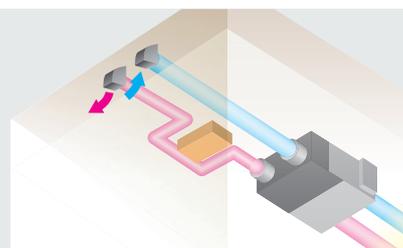


Pressione esterna statica incrementata

La pressione esterna statica è stata incrementata rispetto al modello precedente. Questo rende particolarmente flessibile l'installazione del nuovo Lossnay anche in condizioni di ristrutturazione/rinnovo di impianti esistenti.

L'installazione risulta semplificata in fase di ristrutturazione anche in presenza di ostacoli

Anche le spesso complicate installazioni sotto-tetto possono essere gestite in modo flessibile.

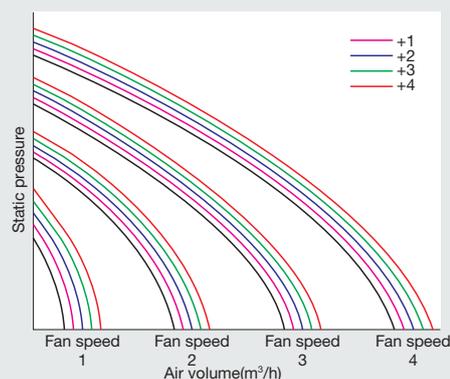


Funzione di regolazione della velocità di ventilazione

Il valore della velocità di ventilazione pre-impostata può essere aggiustato. Usando il controllo remoto PZ-61DR è possibile resettare la velocità.

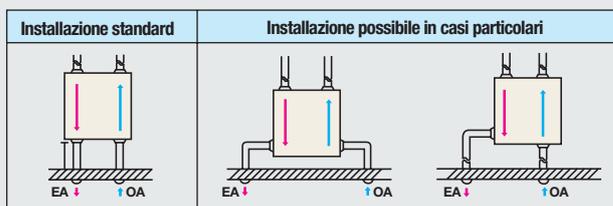
- 1 Considerando le ore totali di funzionamento dell'unità Lossnay (intasamento del filtro) la potenza di ventilazione può essere regolata automaticamente dopo un determinato periodo di tempo.
- 2 Dopo che l'unità viene installata, anche se il volume di aria risulta leggermente più basso di quello desiderato, è possibile apportare delle regolazioni e affinare la portata.

P-Q CURVE IMAGE



Installazione flessibile

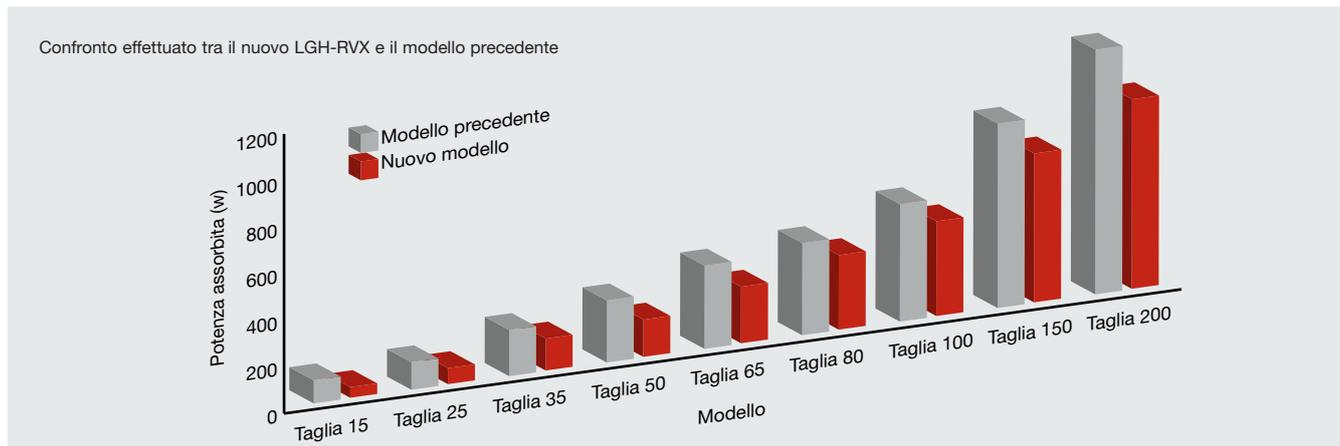
Il posizionamento delle connessioni alle tubazioni aereali può essere cambiato per rispondere alle diverse esigenze installative.



* Non vi è perdita di pressione aggiuntiva cambiando la modalità installativa.

Ulteriore riduzione della potenza elettrica assorbita con l'introduzione del motore DC

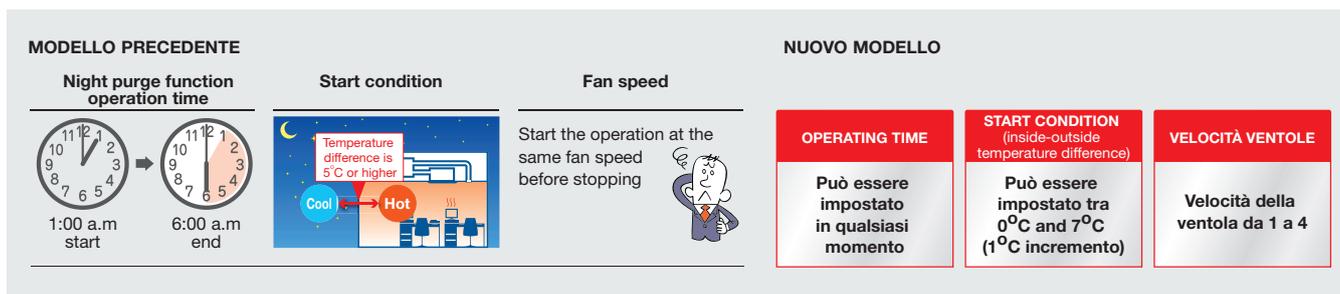
Il motore DC ad alta efficienza adottato sulle nuove unità LGH-RVX permette di limitare gli assorbimenti energetici ulteriormente rispetto al modello precedente.



Flessibilità migliorata nell'impostazione della modalità Night purge e Ventilazione automatica

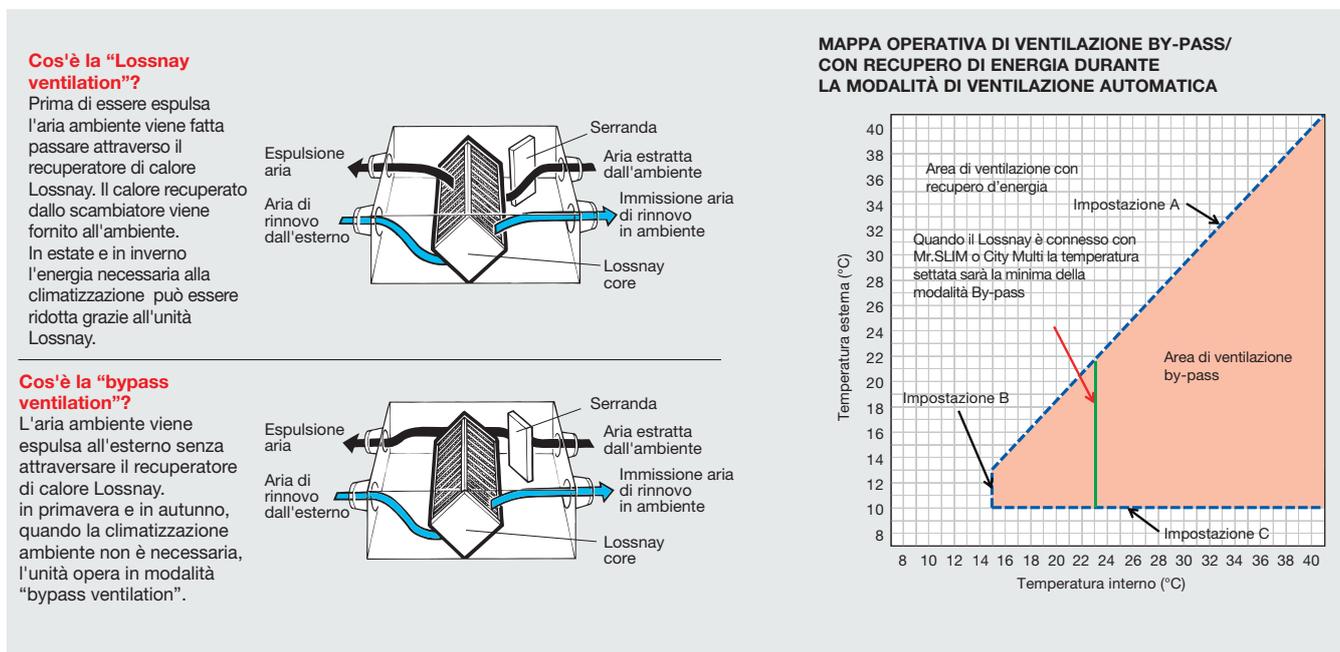
Night purge

Durante la stagione estiva, la modalità Night purge introduce in ambiente l'aria più fresca dell'ambiente esterno durante il periodo notturno. Questa modalità di risparmio energetico riduce il carico del sistema di climatizzazione nelle condizioni di ripartenza la mattina seguente. Con il nuovo Lossnay LGH-RVX è possibile settare liberamente le condizioni in cui la modalità Night purge viene attivata, la portata d'aria e il tempo di funzionamento.



Commutazione Modalità Ventilazione

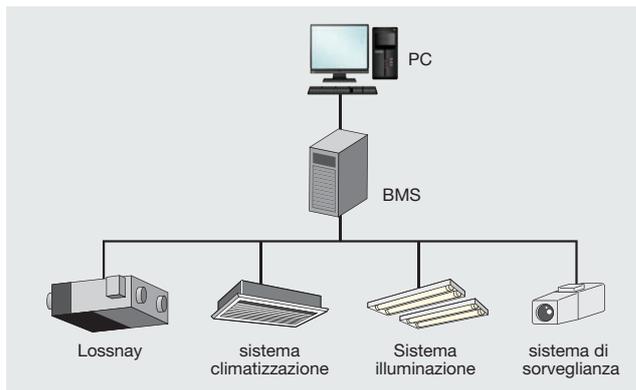
Attraverso il comando PZ-61DR è possibile selezionare manualmente o commutare in modo automatico tra la modalità Ventilazione (con scambio termico) e la modalità By-pass (senza scambio termico).



Possibilità di integrazione con sistema BMS

Il nuovo LGH-RVX supporta l'integrazione con un sistema BMS (Building Management System). Usando un segnale 0-10V proveniente dal sistema BMS è possibile modificare la velocità di ventilazione e quindi la portata di aria dell'unità Lossnay.

VOLTAGGIO SEGNALE (VDC)	FAN SPEED	MODIFICA DELLA VELOCITÀ DI VENTILAZIONE DA CONTROLLO REMOTO
0 - 1.0	-	Disponibile
1.5 - 2.5	1	Non disponibile
3.5 - 4.5	2	Non disponibile
5.5 - 7.0	3	Non disponibile
8.5 - 10.0	4	Non disponibile



Nuovo comando remoto dedicato PZ-61DR-E

Il nuovo comando a filo dedicato ai recuperatori di calore LGH-RVX si presenta in una veste rinnovata. Il suo nuovo display LCD retroilluminato, di dimensioni più generose rispetto al suo predecessore, rende l'utilizzo del controllo semplice ed intuitivo consentendo di avere sempre sott'occhio tutte le informazioni necessarie.



Filtri

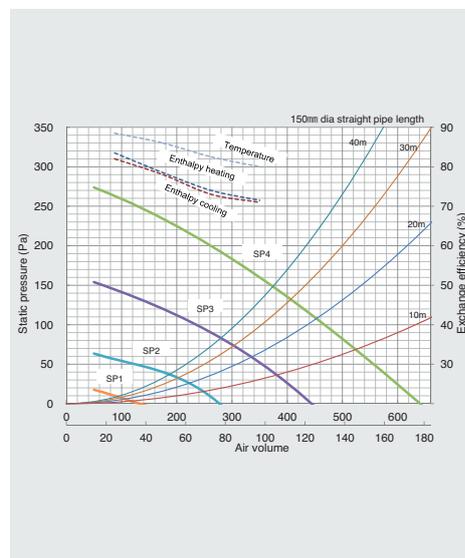
L'unità Lossnay LGH-RVX viene fornita di serie con un filtro standard (G3). A richiesta è possibile installare un filtro ad alta efficienza (F7). La sostituzione del filtro è resa estremamente semplice dalla apertura di ispezione presente sulla parte laterale della macchina.



LGH-RVX Ventilatori a recupero di calore canalizzabili

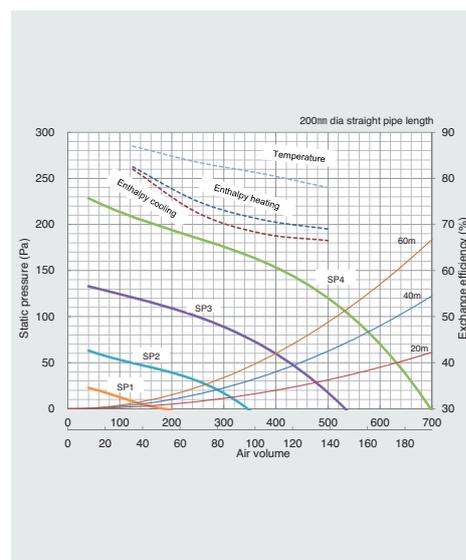
SPECIFICHE TECNICHE

MODELLO	LGH-35RVX-E					
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50				
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1	
Intensità corrente	A	0,98	0,54	0,26	0,12	
Potenza assorbita	W	140 - 145	70 - 72	31 - 35	11 - 13	
Volume d'aria trattato	m³/h	350	263	175	88	
	L/s	97	73	49	24	
Pressione statica esterna	mmH ₂ O	16,32	9,18	4,08	1,02	
	Pa	160	90	40	10	
Efficienza di scambio termico sensibile	%	80	82,5	86	88,5	
Efficienza di scambio entalpico	Raffred.	%	71	73	78	82
	Riscald.	%	71,5	74	78,5	83,5
Livello pressione sonora	dB(A)	32 - 32,5	28 - 28	20 - 20	17 - 18	
Nr. e diametro canali	mm	4 x 150				
Peso	kg	30				
Dimensioni	AxLxP	mm 331x874x888				
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext	°C	-10 ~ +40			
	UR ext max	%	80			
	T. int max	°C	40			
	UR int max	%	80			

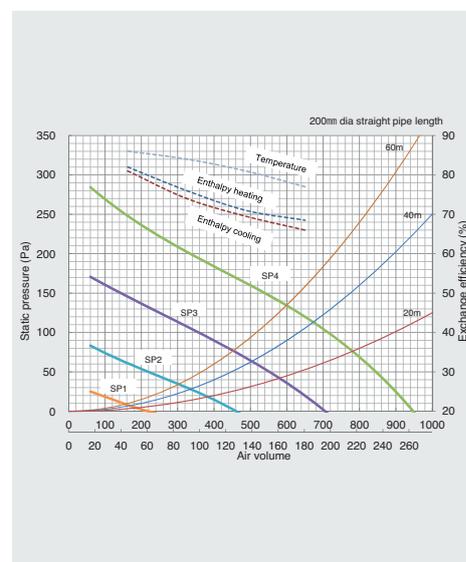


SPECIFICHE TECNICHE

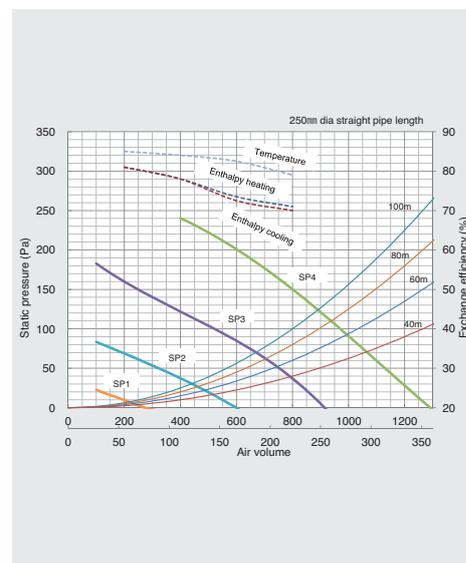
MODELLO		LGH-50RVX-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	1,15	0,59	0,26-0,27	0,13
Potenza assorbita	W	165-173	78-81	32-35	12-14
Volume d'aria trattato	m³/h	500	375	250	125
	L/s	138,9	104,2	69,4	34,7
Pressione statica esterna	mmH ₂ O	12,24	6,93	3,06	0,82
	Pa	120	68	30	8
Efficienza di scambio termico sensibile	%	78,0	81,0	83,5	87,0
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	66,5	68,0	72,5	82,0
	Riscald. %	69,0	71,0	75,0	82,5
Livello pressione sonora	dB(A)	34-35	28-29	19-20	18
Nr. e diametro canali	mm	4 x 200			
Peso	kg	33			
Dimensioni	AxLxP mm	331x1016x888			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



MODELLO		LGH-65RVX-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	1,65-1,72	0,90-0,86	0,39-0,38	0,15-0,16
Potenza assorbita	W	252-262	131	49-47	15-17
Volume d'aria trattato	m³/h	650	488	325	163
	L/s	180,6	135,4	90,3	45,1
Pressione statica esterna	mmH ₂ O	12,24	6,93	3,06	0,82
	Pa	120	68	30	8
Efficienza di scambio termico sensibile	%	77,0	81,0	84,0	86,0
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	66,0	69,5	74,0	81,0
	Riscald. %	68,5	71,0	76,0	82,0
Livello pressione sonora	dB(A)	34,5-35,5	29	22	18
Nr. e diametro canali	mm	4 x 200			
Peso	kg	38			
Dimensioni	AxLxP mm	404x954x908			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



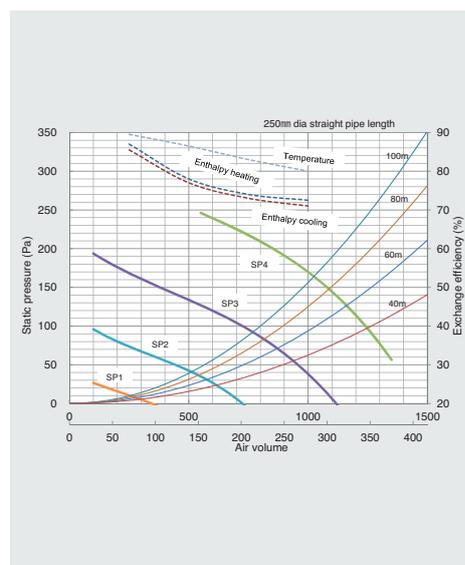
MODELLO		LGH-80RVX-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	1,82-1,97	0,83-0,86	0,36-0,40	0,15-0,16
Potenza assorbita	W	335-340	151	60-64	18-20
Volume d'aria trattato	m³/h	800	600	400	200
	L/s	222,2	166,7	111,1	55,6
Pressione statica esterna	mmH ₂ O	15,30	8,67	3,82	1,02
	Pa	150	85	37,5	10
Efficienza di scambio termico sensibile	%	79,0	82,5	84,0	85,0
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	70,0	72,5	78,0	81,0
	Riscald. %	71,0	73,5	78,0	81,0
Livello pressione sonora	dB(A)	34,5-36,0	30,0	23	18
Nr. e diametro canali	mm	4 x 250			
Peso	kg	48			
Dimensioni	AxLxP mm	404x1004x1144			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



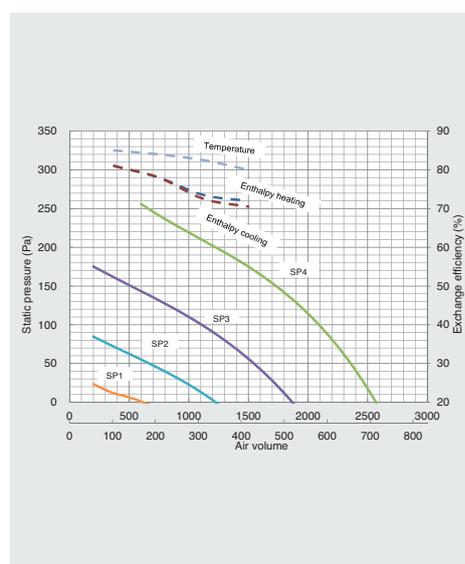
* In caso di funzionamento con temperatura <10°C il ventilatore funzionerà in modo intermittente. In queste condizioni si raccomanda l'uso di un riscaldatore che può essere controllato da LOSSNAY.

SPECIFICHE TECNICHE

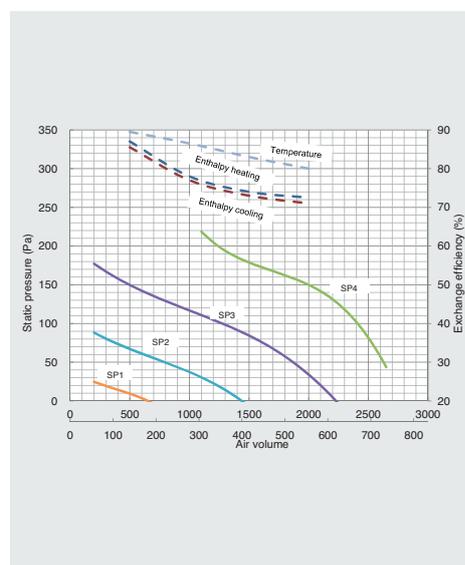
MODELLO		LGH-100RVX-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	2,50	1,20	0,50-0,51	0,17-0,19
Potenza assorbita	W	420	200	75	21
Volume d'aria trattato	m³/h	1000	750	500	250
	L/s	277,8	208,3	138,9	69,4
Pressione statica esterna	mmH ₂ O	17,34	9,75	4,33	1,08
	Pa	170	95,6	42,5	10,6
Efficienza di scambio termico sensibile	%	80,0	83,0	86,5	89,5
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	71,0	73,0	77,0	85,5
	Riscald. %	72,5	74,0	78,0	87,0
Livello pressione sonora	dB(A)	37-38	31-32	23-24	18
Nr. e diametro canali	mm	4 x 250			
Peso	kg	54			
Dimensioni	AxLxP mm	404x1231x1144			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



MODELLO		LGH-150RVX-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	3,71-3,85	1,75-1,78	0,70-0,78	0,29-0,30
Potenza assorbita	W	670-698	311	123-124	38-44
Volume d'aria trattato	m³/h	1500	1125	750	375
	L/s	416,7	312,5	208,3	104,2
Pressione statica esterna	mmH ₂ O	17,85	10,03	4,47	1,11
	Pa	175	98,4	43,8	10,9
Efficienza di scambio termico sensibile	%	80,0	82,5	84,0	85,0
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	70,5	72,5	78,0	81,0
	Riscald. %	72,0	73,5	78,0	81,0
Livello pressione sonora	dB(A)	39,0-40,5	32-33	24-26	18
Nr. e diametro canali	mm	4 x 250 / 2 x (270x700)			
Peso	kg	98			
Dimensioni	AxLxP mm	808x1004x1144			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



MODELLO		LGH-200RVX-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	4,88-4,54	2,20-2,06	0,88-0,87	0,33-0,35
Potenza assorbita	W	850-853	400-372	153-150	42-49
Volume d'aria trattato	m³/h	2000	1500	1000	500
	L/s	555,6	416,7	277,8	138,9
Pressione statica esterna	mmH ₂ O	15,30	8,61	3,82	0,97
	Pa	150	84,4	37,5	9,5
Efficienza di scambio termico sensibile	%	80,0	83,0	86,5	89,5
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	71,0	73,0	77,0	85,5
	Riscald. %	72,5	74,0	78,0	87,0
Livello pressione sonora	dB(A)	40-41			
Nr. e diametro canali	mm	4 x 250 / 2 x (270x700)			
Peso	kg	110			
Dimensioni	AxLxP mm	808x1231x1144			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



* In caso di funzionamento con temperatura <10°C il ventilatore funzionerà in modo intermittente. In queste condizioni si raccomanda l'uso di un riscaldatore che può essere controllato da LOSSNAY.

LGH-RVXT

Recuperatore di calore canalizzabile



TAGLIE

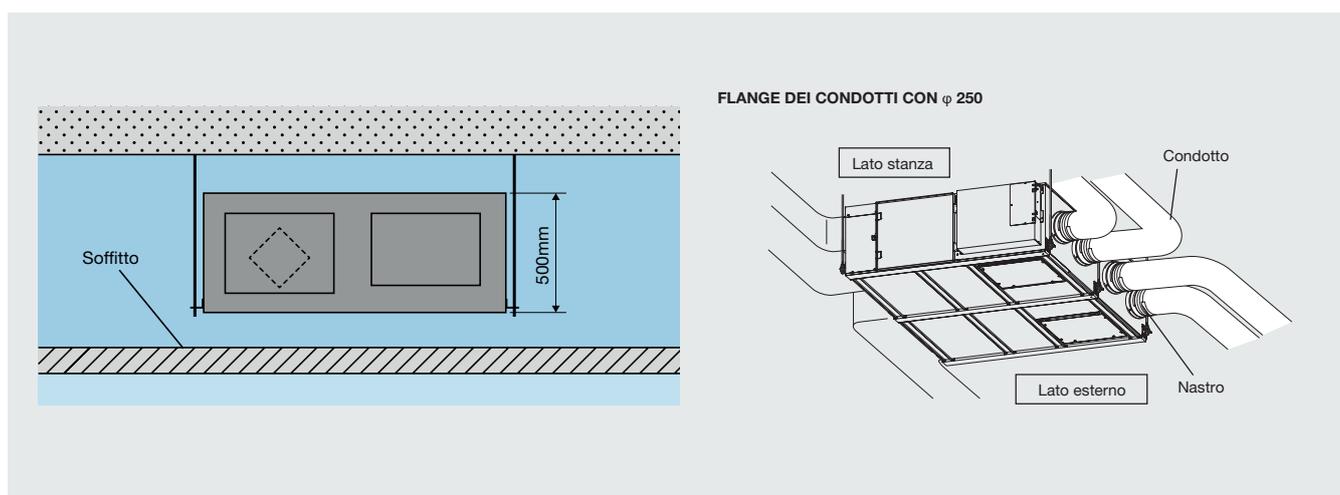
LGH-150RVXT	1500 m ³ /h @ 175 Pa
LGH-200RVXT	2000 m ³ /h @ 175 Pa
LGH-250RVXT	2500 m ³ /h @ 175 Pa

Unità interna canalizzata compatta per elevate portate d'aria munita di ventilatore di immissione e di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay e serranda di by-pass.

Elevati volumi di aria e altezza ridotta

La Linea di recuperatori entalpici LGH si arricchisce con l'introduzione di un nuovo modello dalle importanti novità.

Il modello **RVXT** è caratterizzato da elevati volumi di aria trattata (fino a 250 m³/h) e da altezze estremamente contenute (**solo 500mm**), caratteristica che lo rende estremamente flessibile in fase di installazione soprattutto dove l'altezza del controsoffitto non permette l'utilizzo del modello RVX. Anche il modello RVXT è dotato di pacco di scambio entalpico in carta trattata ed è equipaggiato, di serie, di filtri G3.

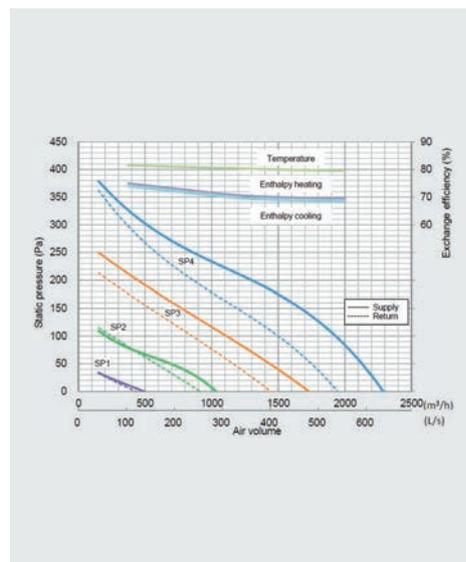


Vantaggi

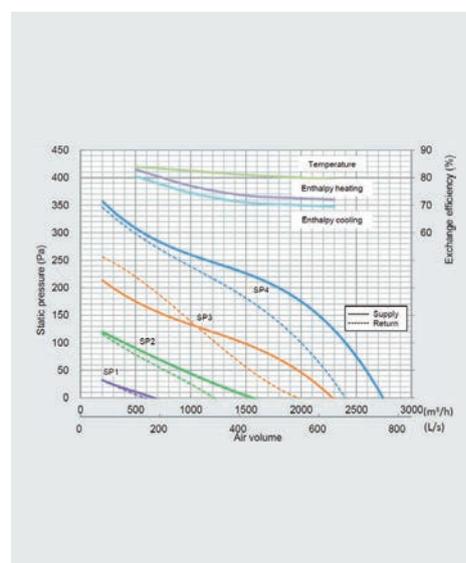
- Nuovo Design Thin
- Tre taglie disponibili (150, 200 e 250)
- Riduzione dei consumi energetici.
- Riduzione della potenza termica necessaria per il trattamento dell'aria esterna e quindi minore potenza installata.
- Salubrità dell'ambiente.
- Miglior comfort ambientale dovuto ad un miglior controllo dell'umidità relativa.
- Maggior silenziosità (barriera acustica contro i rumori in entrata ed in uscita).
- Facilità di installazione con possibilità di installazione sia orizzontale che verticale e collegamento da due direzioni dei canali che vanno verso l'esterno.
- Possibilità di installazione su impianti esistenti.
- Manutenzione semplificata.
- Sistema a tutta aria esterna (Free Cooling).
- Dimensioni contenute.
- Installabili in controsoffitti ad altezza ridotta.

SPECIFICHE TECNICHE

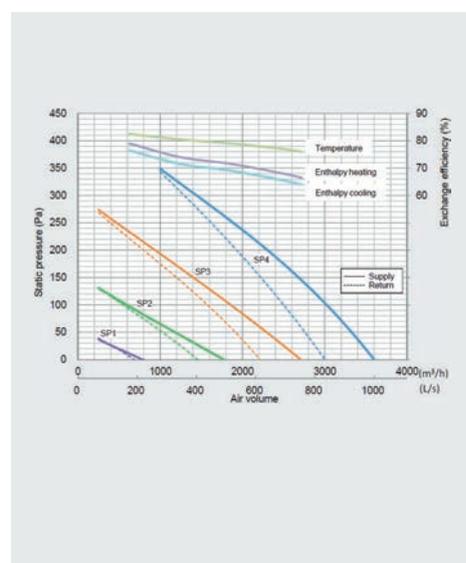
MODELLO		LGH-150RVXT-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	4.30 - 3.40	2.40 - 1.80	1.10 - 0.77	0.36 - 0.31
Potenza assorbita	W	792 - 625	421 - 334	176 - 134	48 - 37
Volume d'aria trattato	m³/h	1500	1125	750	375
	L/s	417	313	208	104
Pressione statica esterna	Mandata Pa	175	98	44	11
	Ritorno Pa	100	56	25	6
Efficienza di scambio termico sensibile	%	80.0	80.5	81.0	81.5
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	69.0	70.0	72.0	74.0
	Riscald. %	70.0	71.0	73.0	75.0
Livello pressione sonora	dB(A)	39.5	35.5	29.5	22.0
Nr. e diametro canali	mm	4 x 250 / 2 x (250x750)			
Peso	kg	156			
Dimensioni	AxLxP mm	500 x 1980 x 1500			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



MODELLO		LGH-200RVXT-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	5.40 - 5.00	2.70 - 2.20	1.10 - 0.85	0.39 - 0.34
Potenza assorbita	W	1000 - 916	494 - 407	197 - 150	56 - 45
Volume d'aria trattato	m³/h	2000	1500	1000	500
	L/s	556	417	278	139
Pressione statica esterna	Mandata Pa	175	98	44	11
	Ritorno Pa	100	56	25	6
Efficienza di scambio termico sensibile	%	80.0	81.0	82.5	84.0
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	70.0	71.0	74.5	80.5
	Riscald. %	72.5	73.5	77.0	83.0
Livello pressione sonora	dB(A)	39.5	35.5	28.0	22.0
Nr. e diametro canali	mm	4 x 250 / 2 x (250x750)			
Peso	kg	159			
Dimensioni	AxLxP mm	500 x 1980 x 1500			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



MODELLO		LGH-250RVXT-E			
Alimentazione	V/Fase/Hz	220-240 / MONOFASE /50			
Velocità della ventola		SP4	SP3	SP2	SP1
Intensità corrente	A	7.60 - 6.90	3.60 - 3.10	1.40 - 1.30	0.57 - 0.49
Potenza assorbita	W	1446 - 1298	687 - 587	244 - 212	82 - 69
Volume d'aria trattato	m³/h	2500	1875	1250	625
	L/s	694	521	347	174
Pressione statica esterna	Mandata Pa	175	98	44	11
	Ritorno Pa	100	56	25	6
Efficienza di scambio termico sensibile	%	77.0	79.0	80.5	82.5
Efficienza di scambio entalpico	Raffred. %	65.5	69.0	71.5	76.5
	Riscald. %	68.0	71.5	74.0	79.0
Livello pressione sonora	dB(A)	43.0	39.0	32.0	24.0
Nr. e diametro canali	mm	4 x 250 / 2 x (250x750)			
Peso	kg	198			
Dimensioni	AxLxP mm	500 x 1980 x 1500			
Campo di funzionamento garantito (funzionamento continuo)*	T. ext °C	-10 ~ +40			
	UR ext max %	80			
	T. int max °C	40			
	UR int max %	80			



* In caso di funzionamento con temperatura <10°C il ventilatore funzionerà in modo intermittente. In queste condizioni si raccomanda l'uso di un riscaldatore che può essere controllato da LOSSNAY.

GUG-SL-E



Modulo ad espansione diretta per il controllo della temperatura abbinabile a unità Lossnay LGH-RVX(T)-E



Grazie alla sezione modulare aggiuntiva GUG è possibile costituire in abbinamento al recuperatore di calore Lossnay LGH un sistema flessibile di trattamento dell'aria esterna in grado di neutralizzare il carico dell'aria esterna o, contestualmente, contribuire ad abbattere i carichi termici ambiente.

Controllo preciso e comfort totale

I moduli ad espansione diretta GUG permettono di gestire due tipi di controllo:

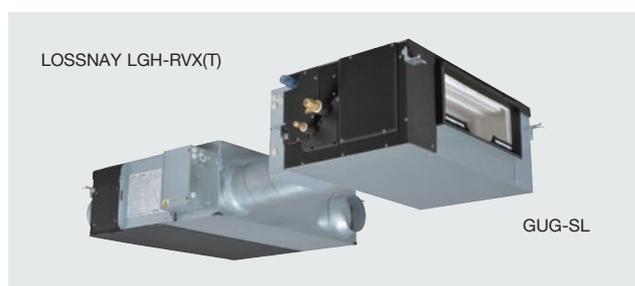
RA TEMPERATURE CONTROL (Controllo della temperatura di ritorno)

Per abbattere parzialmente o totalmente i carichi termici impostando una temperatura ambiente. Il sistema Lossnay + GUG modulando la temperatura in mandata tende a mantenere le condizioni confortevoli interne secondo le impostazioni dell'utente.

SA TEMPERATURE CONTROL (Controllo della temperatura di mandata)

Per immettere una portata di aria in ambiente ad una temperatura definita. Il sistema Lossnay+GUG mantiene la temperatura dell'aria di mandata in prossimità della temperatura impostata fornendo aria neutra agli ambienti interni.

La sezione modulare GUG, viene installata a valle della mandata dell'aria (Supply Air) del recuperatore Lossnay LGH-RVX(T) e necessita l'abbinamento ad una unità esterna della serie **Mr. Slim Power Inverter PUAZ-ZRP**.



Modularità: 3 modelli disponibili

PORTATA ARIA	MODELLO UNITÀ LOSSNAY	CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI RITORNO - RA				CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI MANDATA - SA			
		GUG		UNITÀ ESTERNA		GUG		UNITÀ ESTERNA	
		MODELLO	MODELLO	CAPACITÀ DI RISCALD.* kW	CAPACITÀ DI RAFFRED.* kW	MODELLO	MODELLO	CAPACITÀ DI RISCALD.* kW	CAPACITÀ DI RAFFRED.* kW
500	LGH-50RVX-E	GUG-01SL-E	PUHZ-ZRP35	6,5 (2,4+4,1)	5,6 (2,0+3,6)	--	--	--	--
650	LGH-65RVX-E			7,7 (3,2+4,5)	6,6 (2,6+4,0)				
800	LGH-80RVX-E	GUG-02SL-E	PUHZ-ZRP50	10,0 (4,0+6,0)	8,3 (3,3+5,0)	GUG-02SL-E	PUHZ-ZRP50	10,0 (4,0+6,0)	8,3 (3,3+5,0)
1000	LGH-100RVX-E		PUHZ-ZRP71	13,2 (5,1+8,1)	11,3 (4,2+7,1)			11,4 (5,1+6,3)	9,5 (4,2+5,3)
1500	LGH-150RVX-E	GUG-03SL-E	PUHZ-ZRP100	20,7 (7,7+13,0)	15,8 (6,3+9,5)	GUG-03SL-E	PUHZ-ZRP71	16,6 (7,7+8,9)	13,4 (6,3+7,1)
2000	LGH-200RVX-E			23,8 (10,3+13,5)	18,4 (8,4+10,0)			19,5 (10,3+9,2)	15,9 (8,5+7,4)
1500	LGH-150RVXT-E			PUHZ-ZRP100	20,4 (7,4+13,0)			15,7 (6,2+9,5)	16,3 (7,4+8,9)
2000	LGH-200RVXT-E		PUHZ-ZRP100	23,8 (10,3+13,5)	18,4 (8,4+10,0)			19,5 (10,3+9,2)	15,9 (8,5+7,4)
2500	LGH-250RVXT-E		PUHZ-ZRP125	26,1 (12,1+14,0)	22,3 (9,8+12,5)			21,6 (12,1+9,5)	17,6 (9,8+7,8)

* Il primo valore tra () si riferisce alla quota recuperata dall'unità Lossnay. Il secondo valore si riferisce alla potenza specifica della batteria Dx-coil connessa all'unità esterna.

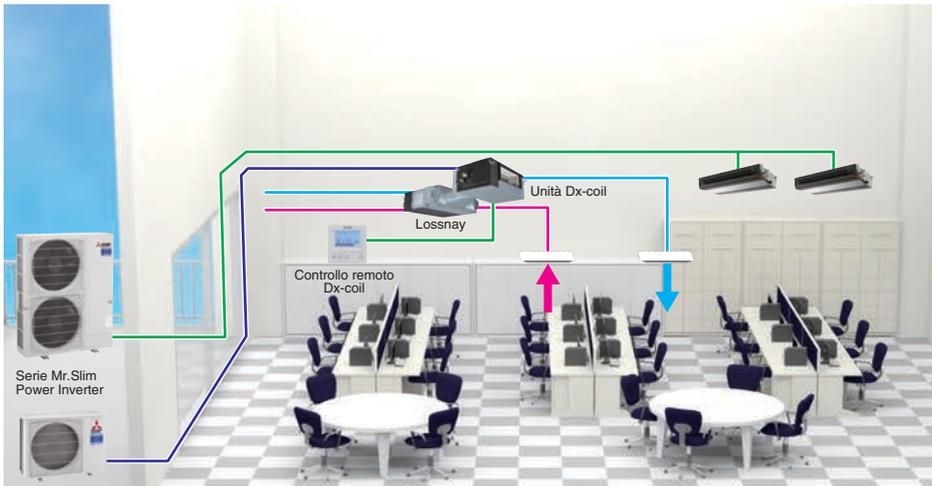
Configurazioni di sistema



Sistema di trattamento aria esterna

CONTROLLO TEMPERATURA DI MANDATA

Range temperature impostabili: **Riscaldamento: 17-28°C** / **Raffrescamento: 12-30°C**



Il sistema GUG ad espansione diretta in abbinamento a LGH neutralizza il carico dell'aria esterna mentre il sistema di climatizzazione abbatte i carichi termici interni.

Portata di aria di rinnovo	Media
Potenza termica necessaria in riscaldamento e raffrescamento	Media

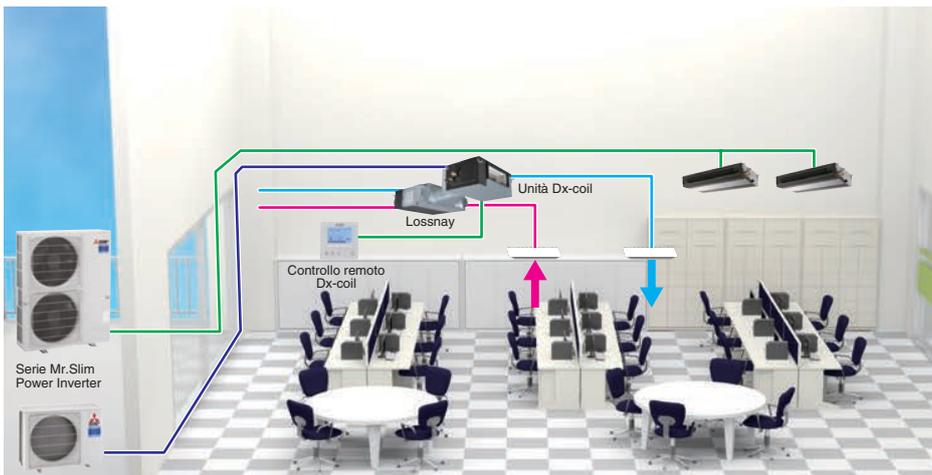
Contesti applicativi:



Sistema di climatizzazione ausiliario e rinnovo aria esterna

CONTROLLO TEMPERATURA DI RITORNO

Range temperature impostabili: **Riscaldamento: 17-28°C** / **Raffrescamento: 19-30°C** / **Auto: 19-28°C**



Il sistema GUG ad espansione diretta in abbinamento a LGH oltrechè neutralizzare il carico dell'aria esterna, contribuisce ad abbattere i carichi termici interni, trattamento in seguito completato da sistema di climatizzazione.

Portata di aria di rinnovo	Media
Potenza termica necessaria in riscaldamento e raffrescamento	Media

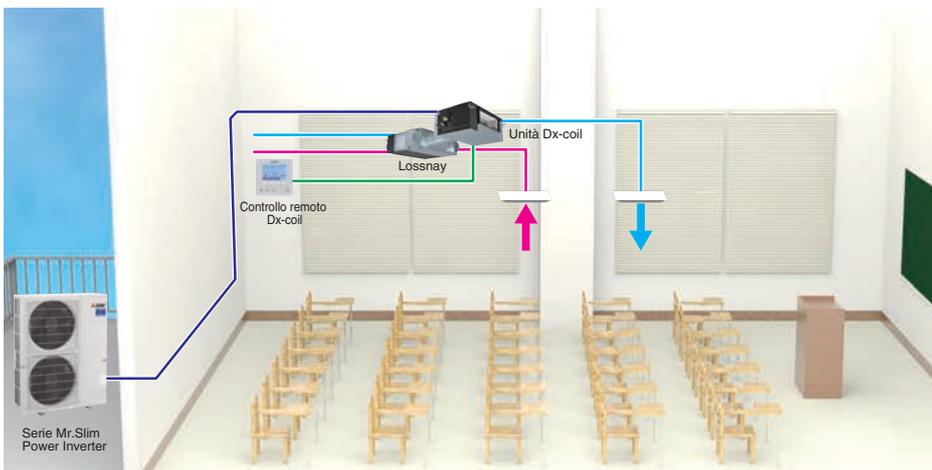
Contesti applicativi:



Sistema di climatizzazione a tutt'aria

CONTROLLO TEMPERATURA DI RITORNO

Range temperature impostabili: **Riscaldamento: 17-28°C** / **Raffrescamento: 19-30°C** / **Auto: 19-28°C**



Se la capacità richiesta in riscaldamento e raffrescamento è congrua con le capacità del GUG, è possibile adottare il sistema Lossnay+GUG per coprire sia il fabbisogno di climatizzazione che quello di ricambio d'aria.

Portata di aria di rinnovo	Alta
Potenza termica necessaria in riscaldamento e raffrescamento	Bassa

Contesti applicativi:



Regolazione e controllo

Il modulo GUG viene comandato attraverso un comando remoto dedicato (incluso nella fornitura) che permette di impostare i parametri di funzionamento quali **ON/OFF**, **Settaggio Temperatura**, **Modalità operativa** (Riscaldamento, Raffrescamento, Ventilazione).

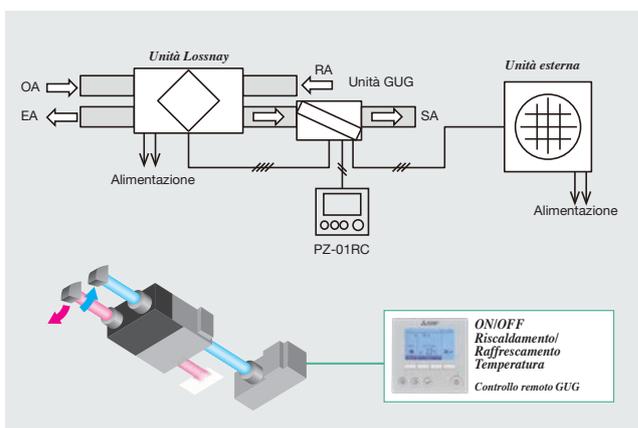
Di seguito viene illustrato il comportamento del recuperatore Lossnay in abbinamento al modulo GUG nelle diverse configurazioni di controllo disponibili.



Funzionamento con il solo comando remoto dedicato GUG

In assenza di altri comandi remoti i parametri di funzionamento del recuperatore Lossnay saranno impostati nel modo seguente:

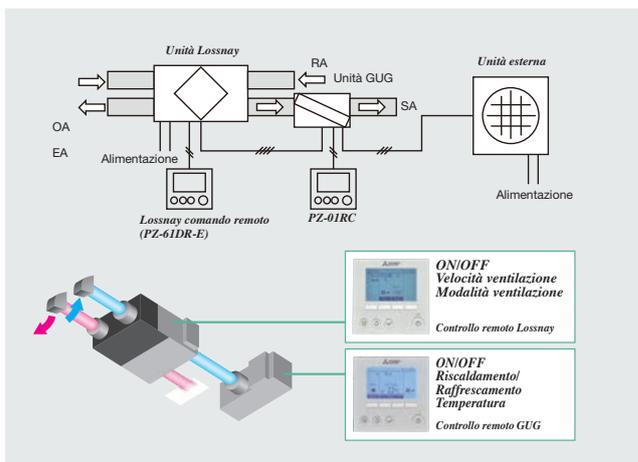
- **Stato ON/OFF:** stessa modalità del modulo GUG
- **Velocità di ventilazione:** fissa su Velocità 4 (La velocità di ventilazione può essere modificata con l'utilizzo di un contatto esterno 0-10V o Volt-free e impostata su Velocità 3)
- **Modalità di ventilazione:** fissa su Auto



Funzionamento con due comandi remoti (PZ-61DR-E e comando remoto GUG)

Nel sistema Lossnay+GUG il recuperatore Lossnay può essere dotato di comando remoto dedicato (PZ-61DR-E) dal quale è possibile impostarne i parametri di funzionamento quali:

- **Stato ON/OFF,**
- **Velocità di ventilazione** (FS1, FS2, FS3, FS4)
- **Modalità di ventilazione** (Recupero di calore, By-pass, Auto, Night purge).



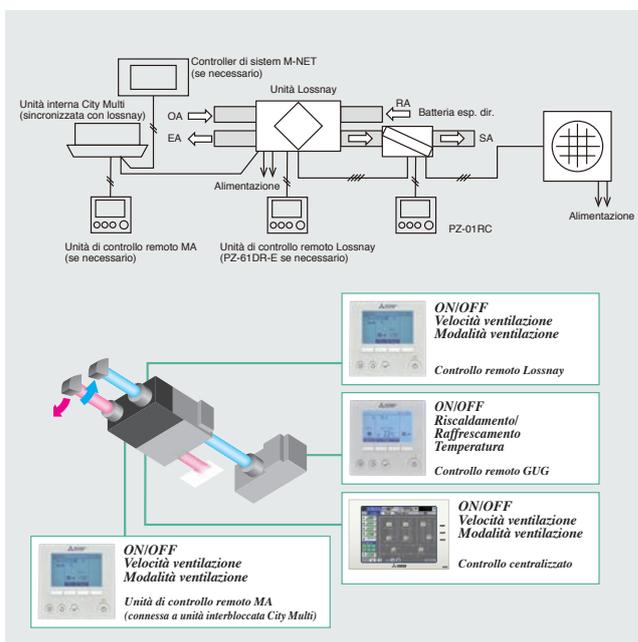
Funzionamento con interblocco CITY MULTI (M-Net)

Qualora il sistema Lossnay+GUG sia connesso al bus di comunicazione M-Net i parametri del recuperatore Lossnay impostabili da centralizzatore saranno:

- **Stato ON/OFF**
- **Velocità di ventilazione**
- **Modalità di ventilazione.**

Dal comando dell'unità interbloccata (se presente) sarà possibile impostare i seguenti parametri del recuperatore Lossnay:

- **Stato ON/OFF**
- **Velocità ventilazione.**

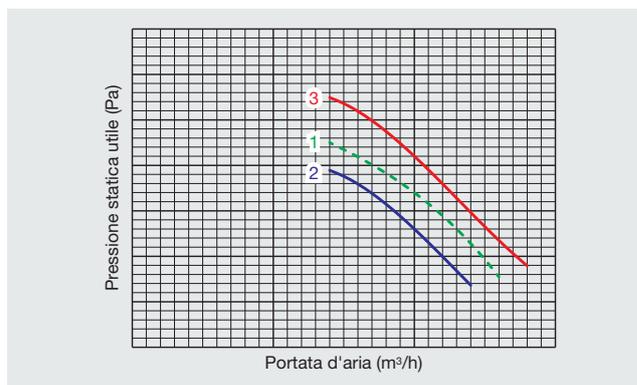


Prevalenza statica utile

Le basse perdite di carico del modulo GUG unite alla possibilità di aumentare la prevalenza del recuperatore Lossnay (funzione disponibile solo con comando Lossnay dedicato PZ-61DR-E) permettono al sistema di mantenere/garantire una sufficiente prevalenza utile a valle del sistema Lossnay+GUG.

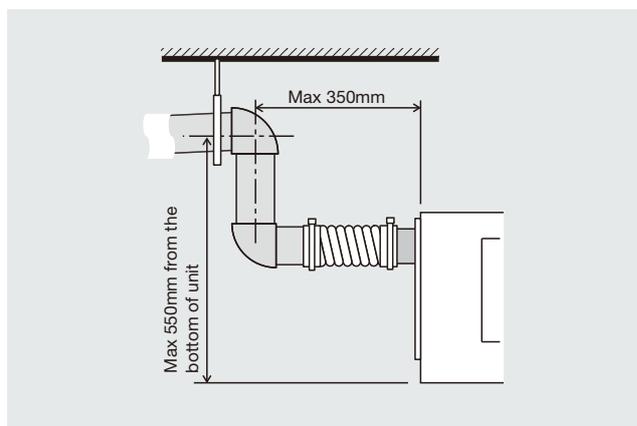
CURVA P-Q

1. Unità Lossnay
2. Sistema Lossnay+GUG
3. Sistema Lossnay (funzione "fan power-up")+GUG



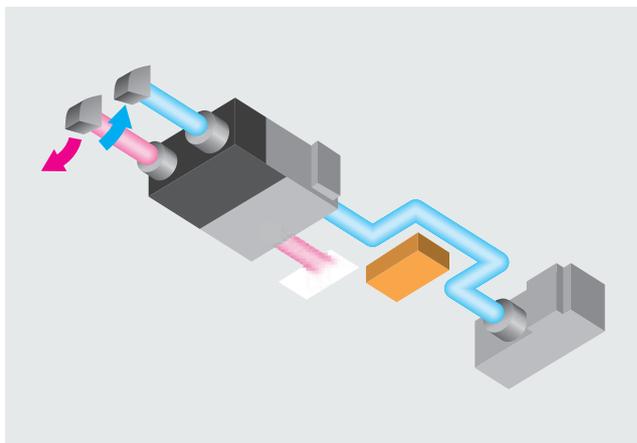
Pompa di sollevamento condensa

La presenza all'interno del modulo GUG della pompa di sollevamento condensa consente di posizionare il collegamento di scolo fino a 550 mm di altezza, assicurando così maggiore libertà di progettazione del layout delle tubazioni e riducendo la necessità di tubazioni orizzontali.



Maggiore flessibilità installativa

La lunghezza (6 metri) del cavo di connessione (accessorio incluso nella fornitura) tra l'unità Lossnay e il modulo ad espansione GUG fa sì che l'installazione sia flessibile (le due unità possono essere installate vicine o lontane attraverso un condotto dritto o dotato di curve).



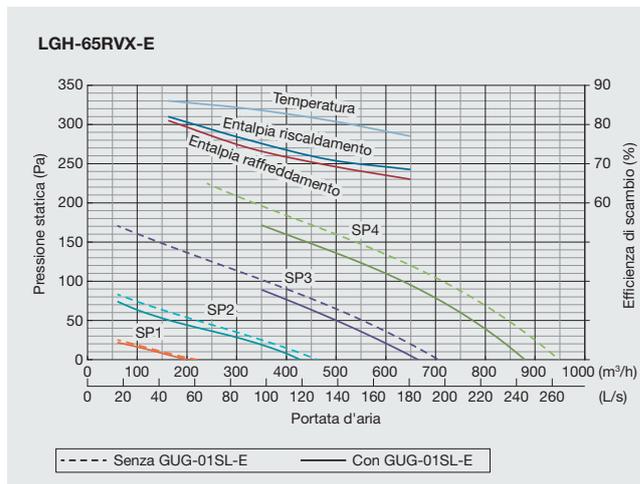
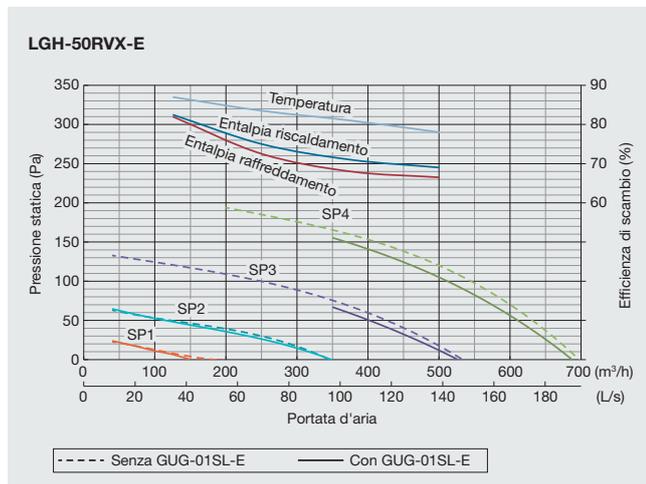
SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione		220-240V / 50Hz. 220V / 60Hz (Fornita da unità esterna)								
Potenza assorbita *1	Riscald./Ventilaz./Raffred.	W	2.5 / 2.5 / 12.4							
Corrente assorbita *1		A	< 0.1							
Peso (accessori)		kg	21 (1)							
Funzioni		Riscaldamento/Raffreddamento/Auto/Ventilazione - *Auto è disponibile solo con il controllo della temperatura di ritorno								
		RA (Return Air) Controllo temperatura di ritorno								
RA (Return Air) Controllo temperatura di ritorno										
Unità Lossnay connettibile			LGH-50RVX-E				LGH-65RVX-E			
Capacità	Riscaldamento ²⁻³	kW	6.5 (2.4 + 4.1)				7.7 (3.2 + 4.5)			
	Raffreddamento ²⁻³	kW	5.6 (2.0 + 3.6)				6.6 (2.6 + 4.0)			
SHF			0.66				0.69			
Indice prestazionale *4	Riscaldamento ²⁻³	kW	4.09				4.72			
	Raffreddamento ²⁻³	kW	4.69				5.03			
Portata d'aria a SP3 e SP4		m³/h	350 - 695 m³/h				350 - 900 m³/h			
Unità esterna connettibile			PUHZ-ZRP35				PUHZ-ZRP35			
Tubazioni	Diametro Liquido / Gas	mm	6.35 / 12.7				6.35 / 12.7			
	Massima distanza UE / Dx-coil	m	50				50			
	Massimo dislivello UE / Dx-coil	m	30				30			
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R-410A / 2,20				R-410A / 2,20			
	GWP ⁶ / Tons CO ₂ Eq.		2088 / 4,59				2088 / 4,59			
Specifiche ventilazione										
Velocità ventilazione			SP4	SP3	SP2	SP1	SP4	SP3	SP2	SP1
Portata d'aria		m³/h	500	375	250	125	650	488	325	163
		L/s	139	104	69	35	181	135	90	45
Pressione statica esterna *5		Pa	105	59	26	7	95	53	24	6

Note

- *1. I valori di corrente e potenza assorbita si riferiscono alle condizioni di alimentazione 230V/50Hz.
- *2. Le capacità in raffreddamento e riscaldamento si riferiscono alle condizioni riportate qui sotto e alla velocità di ventilazione 4.
Condizioni in raffreddamento: Interno 27°C BS / 19°C BU. Esterno 35°C BS / 24°C BU.
Condizioni in riscaldamento: Interno 20°C BS / 15°C BU. Esterno 7°C BS / 6°C BU.
- *3. Il primo valore tra () si riferisce alla quota recuperata dall'unità Lossnay. Il secondo valore si riferisce alla potenza specifica della batteria Dx-coil connessa all'unità esterna.
- *4. "Indice prestazionale" è un valore calcolato alle condizioni sopra riportate ed ha carattere puramente indicativo.
Indice prestazionale = Capacità totale / (Potenza assorbita Lossnay + Potenza assorbita unità esterna)
- *5. La pressione statica esterna indicata include le perdite di carico della batteria Dx-coil quando viene utilizzato un canale rettilineo di collegamento tra Lossnay e Dx-coil di 50 cm di lunghezza.
Quando il canale di collegamento tra Lossnay e Dx-coil è più lungo e/o presenta delle curve, le perdite di carico del canale devono essere considerate nel calcolo delle perdite.
- *6. Valori calcolati sulla base della regolamentazione EN 517 / 2014.

Curve caratteristiche



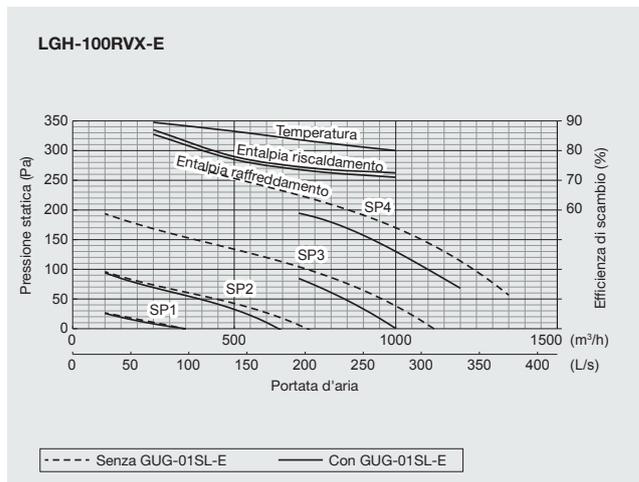
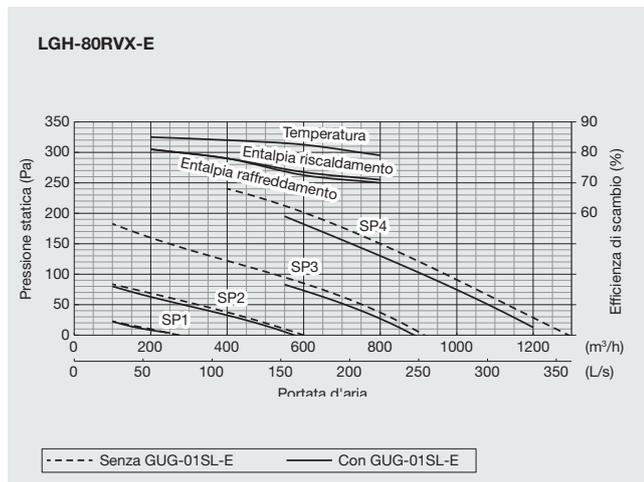
SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione		220-240V / 50Hz. 220V / 60Hz (Fornita da unità esterna)	
Potenza assorbita *1	Riscald./Ventilaz/Raffred.	W	2.5 / 2.5 / 12.4
Corrente assorbita *1		A	< 0.1
Peso (accessori)		kg	26 (1)
Funzioni	Riscaldamento/Raffreddamento/Auto/Ventilazione - *Auto è disponibile solo con il controllo della temperatura di ritorno RA (Return Air) Controllo temperatura di ritorno / SA (Supply Air) Controllo temperatura di mandata (Deve essere settato come settaggio iniziale e non è modificabile da comando remoto)		
RA (Return Air) Controllo temperatura di ritorno			
Unità Lossnay connettibile			LGH-80RVX-E LGH-100RVX-E
Capacità	Riscaldamento ^{2,3}	kW	10.0 (4.0 + 6.0)
	Raffreddamento ^{2,3}	kW	8.3 (3.3 + 5.0)
SHF			0.69 0.66
Indice prestazionale *4	Riscaldamento ^{2,3}	kW	4.62
	Raffreddamento ^{2,3}	kW	4.76
Portata d'aria a SP3 e SP4		m³/h	560 - 1200 700 - 1200
Unità esterna connettibile			PUHZ-ZRP50 PUHZ-ZRP71
Tubazioni	Diametro Liquidi / Gas	mm	6.35 / 12.7 9.52 / 15.88
	Massima distanza UE / Dx-coil	m	50 50
	Massimo dislivello UE / Dx-coil	m	30 30
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R-410A / 2,40 R-410A / 3,50
	GWP ⁶ / Tons CO ₂ Eq.		2088 / 5,01 2088 / 7,31
Sa (Supply Air) Controllo temperatura di mandata			
Unità Lossnay connettibile			LGH-80RVX-E LGH-100RVX-E
Capacità	Riscaldamento ^{2,3}	kW	10.0 (4.0 + 6.0)
	Raffreddamento ^{2,3}	kW	8.3 (3.3 + 5.0)
SHF			0.69 0.73
Indice prestazionale *4	Riscaldamento ^{2,3}	kW	4.62
	Raffreddamento ^{2,3}	kW	4.76
Portata d'aria a SP3 e SP4		m³/h	560 - 1200 700 - 1200
Unità esterna connettibile			PUHZ-ZRP50 PUHZ-ZRP50
Tubazioni	Diametro Liquido/ Gas	mm	6.35 / 12.7 6.35 / 12.7
	Massima distanza UE / Dx-coil	m	50 50
	Massimo dislivello UE / Dx-coil	m	30 30
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R-410A / 2,40 R-410A / 2,40
	GWP ⁶ / Tons CO ₂ Eq.		2088 / 5,01 2088 / 5,01
Specifiche ventilazione			
Unità Lossnay connettibile			LGH-80RVX-E LGH-100RVX-E
Velocità ventilazione			SP4 SP2 SP1 SP4 SP3 SP2 SP1
Portata d'aria	m³/h	800 600 400 200 1.000 750 500 250	
	L/s	222 167 111 56 278 208 139 69	
Pressione statica esterna *5	Pa	130 73 33 8 130 73 33 8	

Note

- *1. I valori di corrente e potenza assorbita si riferiscono alle condizioni di alimentazione 230V/50Hz.
- *2. Le capacità in raffreddamento e riscaldamento si riferiscono alle condizioni riportate qui sotto e alla velocità di ventilazione 4.
Condizioni in raffreddamento: Interno 27°C BS / 19°C BU. Esterno 35°C BS / 24°C BU.
Condizioni in riscaldamento: Interno 20°C BS / 15°C BU. Esterno 7°C BS / 6°C BU.
- *3. Il primo valore tra () si riferisce alla quota recuperata dall'unità Lossnay. Il secondo valore si riferisce alla potenza specifica della batteria Dx-coil connessa all'unità esterna.
- *4. "Indice prestazionale" è un valore calcolato alle condizioni sopra riportate ed ha carattere puramente indicativo.
Indice prestazionale = Capacità totale / (Potenza assorbita Lossnay + Potenza assorbita unità esterna)
- *5. La pressione statica esterna indicata include le perdite di carico della batteria Dx-coil quando viene utilizzato un canale rettilineo di collegamento tra Lossnay e Dx-coil di 50 cm di lunghezza.
Quando il canale di collegamento tra Lossnay e Dx-coil è più lungo e/o presenta delle curve, le perdite di carico del canale devono essere considerate nel calcolo delle perdite.
- *6. Valori calcolati sulla base della regolamentazione EN 517 / 2014.

Curve caratteristiche



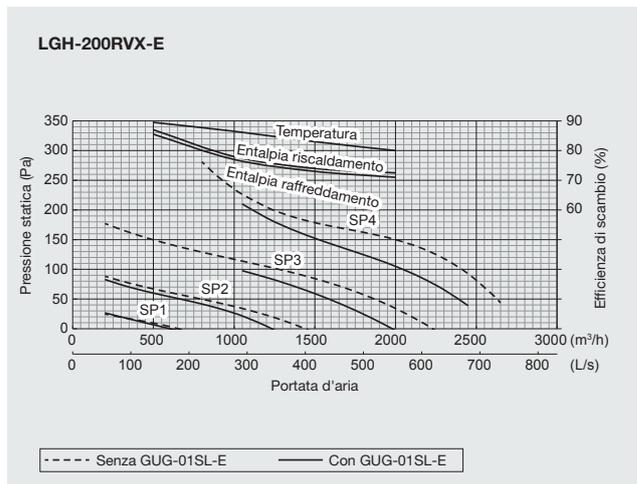
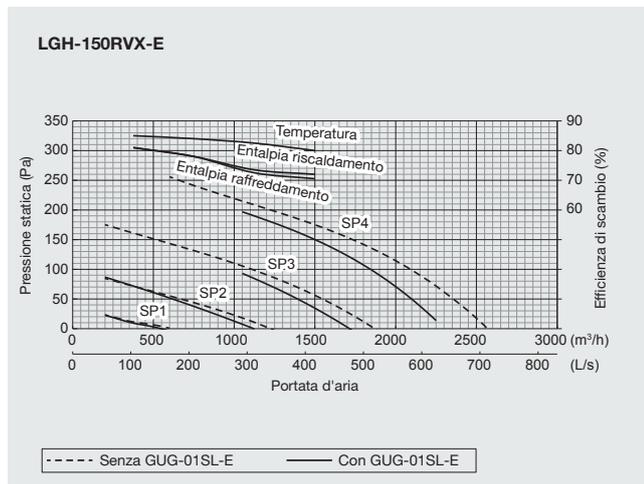
SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione		220-240V / 50Hz. 220V / 60Hz (Fornita da unità esterna)							
Potenza assorbita *1	Riscald./Ventilaz/Raffred.	W	2.5 / 2.5 / 12.4						
Corrente assorbita *1		A	< 0.1						
Peso (accessori)		kg	28 (1)						
Funzioni	Riscaldamento/Raffreddamento/Auto/Ventilazione - *Auto è disponibile solo con il controllo della temperatura di ritorno RA (Return Air) Controllo temperatura di ritorno / SA (Supply Air) Controllo temperatura di mandata Deve essere settato come settaggio iniziale e non è modificabile da comando remoto								
RA (Return Air) Controllo temperatura di ritorno									
Unità Lossnay connettibile		LGH-150RVX-E	LGH-200RVX-E						
Capacità	Riscaldamento ^{2,3}	kW	20.7 (7.7 + 13.0)						
	Raffreddamento ^{2,3}	kW	15.8 (6.3 + 9.5)						
SHF			0.68						
Indice prestazionale *4	Riscaldamento ^{2,3}	kW	4.24						
	Raffreddamento ^{2,3}	kW	5.27						
Portata d'aria a SP3 e SP4		m³/h	1050 - 2250 m³/h						
Unità esterna connettibile		PUHZ-ZRP100	PUHZ-ZRP100						
Tubazioni	Diametro Liquidi / Gas	mm	9.52 / 15.88						
	Massima distanza UE / Dx-coil	m	75						
	Massimo dislivello UE / Dx-coil	m	30						
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R-410A / 5,00						
	GWP ⁶ / Tons CO ₂ Eq.		2088 / 10,44						
Sa (Supply Air) Controllo temperatura di mandata									
Unità Lossnay connettibile		LGH-150RVX-E	LGH-200RVX-E						
Capacità	Riscaldamento ^{2,3}	kW	16.6 (7.7 + 8.9)						
	Raffreddamento ^{2,3}	kW	13.4 (6.3 + 7.1)						
SHF			0.85						
Indice prestazionale *4	Riscaldamento ^{2,3}	kW	5.46						
	Raffreddamento ^{2,3}	kW	5.32						
Portata d'aria a SP3 e SP4		m³/h	1050 - 2250 m³/h						
Unità esterna connettibile		PUHZ-ZRP71	PUHZ-ZRP71						
Tubazioni	Diametro Liquido/ Gas	mm	9.52 / 15.88						
	Massima distanza UE / Dx-coil	m	50						
	Massimo dislivello UE / Dx-coil	m	30						
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R-410A / 3,50						
	GWP ⁶ / Tons CO ₂ Eq.		2088 / 7,31						
Specifiche ventilazione									
Unità Lossnay connettibile		LGH-150RVX-E			LGH-200RVX-E				
Velocità ventilazione		SP4	SP3	SP2	SP1	SP4	SP3	SP2	SP1
Portata d'aria	m³/h	1.500	1.125	750	375	2.000	1.500	1.000	500
	L/s	417	313	208	104	556	417	278	139
Pressione statica esterna *5	Pa	150	84	38	9	105	59	26	7

Note

- *1. I valori di corrente e potenza assorbita si riferiscono alle condizioni di alimentazione 230V/50Hz.
- *2. Le capacità in raffreddamento e riscaldamento si riferiscono alle condizioni riportate qui sotto e alla velocità di ventilazione 4.
Condizioni in raffreddamento: Interno 27°C BS / 19°C BU. Esterno 35°C BS / 24°C BU.
Condizioni in riscaldamento: Interno 20°C BS / 15°C BU. Esterno 7°C BS / 6°C BU.
- *3. Il primo valore tra () si riferisce alla quota recuperata dall'unità Lossnay. Il secondo valore si riferisce alla potenza specifica della batteria Dx-coil connessa all'unità esterna.
- *4. "Indice prestazionale" è un valore calcolato alle condizioni sopra riportate ed ha carattere puramente indicativo.
Indice prestazionale = Capacità totale / (Potenza assorbita Lossnay + Potenza assorbita unità esterna)
- *5. La pressione statica esterna indicata include le perdite di carico della batteria Dx-coil quando viene utilizzato un canale rettilineo di collegamento tra Lossnay e Dx-coil di 50 cm di lunghezza.
Quando il canale di collegamento tra Lossnay e Dx-coil è più lungo e/o presenta delle curve, le perdite di carico del canale devono essere considerate nel calcolo delle perdite.
- *6. Valori calcolati sulla base della regolamentazione EN 517 / 2014.

Curve caratteristiche



GUG-03SL-E (Connessione con LGH-150RVXT-E, LGH-200RVXT-E o LGH-250RVXT-E)

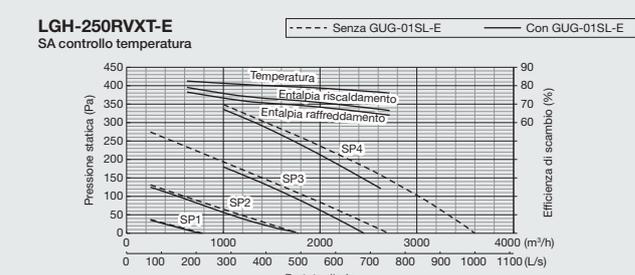
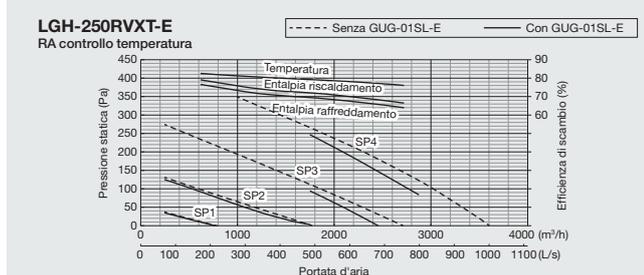
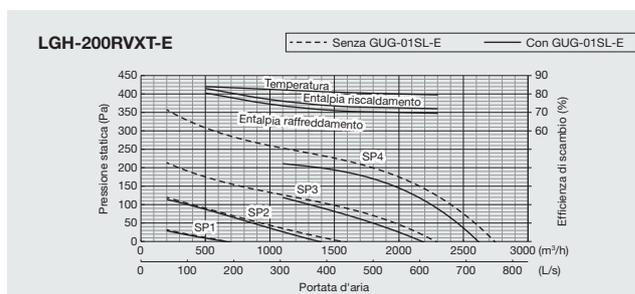
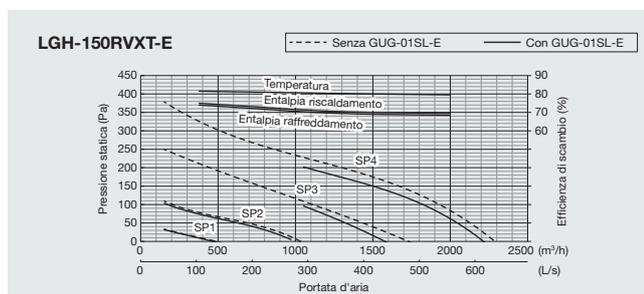
SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione			220-240V / 50Hz. 220V / 60Hz (Fornita da unità esterna)											
Potenza assorbita ^{*1}	Riscald./Ventilaz./Raffred.	W	2.5 / 2.5 / 12.4											
Corrente assorbita ^{*1}		A	< 0.1											
Peso (accessori)		kg	28 (1)											
Funzioni	Riscaldamento/Raffreddamento/Auto/Ventilazione - *Auto è disponibile solo con il controllo della temperatura di ritorno													
RA (Return Air) Controllo temperatura di ritorno														
Unità Lossnay connettibile			LGH-150RVXT-E	LGH-200RVXT-E	LGH-250RVXT-E									
Capacità	Riscaldamento ^{*2,3}	kW	20.4 (7.4 + 13.0)	23.8 (10.3 + 13.5)	26.1 (12.1 + 14.0)									
	Raffrescamento ^{*2,3}	kW	15.7 (6.2 + 9.5)	18.4 (8.4+10.0)	22.3 (9.8 + 12.5)									
SHF			0.68	0.76	0.87									
Indice prestazionale ^{*4}	Riscaldamento ^{*2,3}	kW	4.07	4.86	4.75									
	Raffrescamento ^{*2,3}	kW	5.03	5.47	4.59									
Portata d'aria a SP3 e SP4		m³/h	1050 - 2250 m³/h	1050 - 2600 m³/h	1750 - 2880 m³/h									
Unità esterna connettibile			PUHZ-ZRP100	PUHZ-ZRP100	PUHZ-ZRP125									
Tubazioni	Diametro Liquidi / Gas	mm	9.52 / 15.88	9.52 / 15.88	9.52 / 15.88									
	Massima distanza UE / Dx-coil	m	75	75	75									
	Massimo dislivello UE / Dx-coil	m	30	30	30									
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R-410A / 5,00	R-410A / 5,00	R-410A / 5,00									
	GWP ⁶ / Tons CO ₂ Eq.		2088 / 10,44	2088 / 10,44	2088 / 10,44									
Sa (Supply Air) Controllo temperatura di mandata														
Unità Lossnay connettibile			LGH-150RVXT-E	LGH-200RVXT-E	LGH-250RVXT-E									
Capacità	Riscaldamento ^{*2,3}	kW	16.3 (7.4 + 8.9)	19.5 (10.3 + 9.2)	21.6 (12.1 + 9.5)									
	Raffrescamento ^{*2,3}	kW	13.3 (6.2 + 7.1)	15.9 (8.5 + 7.4)	17.6 (9.8 + 7.8)									
SHF			0.86	0.90	0.95									
Indice prestazionale ^{*4}	Riscaldamento ^{*2,3}	kW	5.16	6.01	5.97									
	Raffrescamento ^{*2,3}	kW	5.03	5.54	5.31									
Portata d'aria a SP3 e SP 4		m³/h	1050 - 2250 m³/h	1050 - 2600 m³/h	1000 - 2600 m³/h									
Unità esterna connettibile			PUHZ-ZRP71	PUHZ-ZRP71	PUHZ-ZRP71									
Tubazioni	Diametro Liquido/ Gas	mm	9.52 / 15.88	9.52 / 15.88	9.52 / 15.88									
	Massima distanza UE / Dx-coil	m	50	50	50									
	Massimo dislivello UE / Dx-coil	m	30	30	30									
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R-410A / 3,50	R-410A / 3,50	R-410A / 3,50									
	GWP ⁶ / Tons CO ₂ Eq.		2088 / 7,31	2088 / 7,31	2088 / 7,31									
Specifiche ventilazione														
Unità Lossnay connettibile			LGH-150RVXT-E				LGH-200RVXT-E				LGH-250RVXT-E			
Velocità ventilazione			SP4	SP3	SP2	SP1	SP4	SP3	SP2	SP1	SP4	SP3	SP2	SP1
Portata d'aria		m³/h	1.500	1.125	750	375	2.000	1.500	1.000	500	2.500	1.875	1.250	625
		L/s	417	313	208	104	556	417	278	139	694	521	347	174
Pressione statica esterna ^{*5}		Pa	150	84	38	9	145	82	36	9	140	79	35	9

Note

- I valori di corrente e potenza assorbita si riferiscono alle condizioni di alimentazione 230V/50Hz.
- Le capacità in raffreddamento e riscaldamento si riferiscono alle condizioni riportate qui sotto e alla velocità di ventilazione 4. Condizioni in raffreddamento: Interno 27°C BS / 19°C BU. Esterno 35°C BS / 24°C BU. Condizioni in riscaldamento: Interno 20°C BS / 15°C BU. Esterno 7°C BS / 6°C BU.
- Il primo valore tra () si riferisce alla quota recuperata dall'unità Lossnay. Il secondo valore si riferisce alla potenza specifica della batteria Dx-coil connessa all'unità esterna.
- "Indice prestazionale" è un valore calcolato alle condizioni sopra riportate ed ha carattere puramente indicativo. Indice prestazionale = Capacità totale / (Potenza assorbita Lossnay + Potenza assorbita unità esterna)
- La pressione statica esterna indicata include le perdite di carico della batteria Dx-coil quando viene utilizzato un canale rettilineo di collegamento tra Lossnay e Dx-coil di 50 cm di lunghezza. Quando il canale di collegamento tra Lossnay e Dx-coil è più lungo e/o presenta delle curve, le perdite di carico del canale devono essere considerate nel calcolo delle perdite.
- Valori calcolati sulla base della regolamentazione EN 517 / 2014.

Curve caratteristiche



LGF-100GX-E

Recuperatore di calore a basemento Lossnay



TAGLIE

LGF-100GX-E 1000 m³/h @ 200 Pa

Unità a basemento munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay e serranda di by-pass.

Recuperatore di calore entalpico a basemento

Il nuovo recuperatore di calore entalpico a basemento di Mitsubishi Electric, Lossnay LGF-100GX-E fornisce fino a 1000 m³/h d'aria di rinnovo e si contraddistingue per l'elevata flessibilità installativa ed operativa, superando i più restrittivi standard in materia di igiene dell'aria ed allineandosi con le più recenti normative sui ricambi dell'aria negli ambienti non residenziali.

Facilità di installazione e manutenzione

Installando a basemento l'LGF-100GX-E in un apposito vano, è possibile effettuare operazioni di ispezione senza recare disturbo alle persone presenti nell'ambiente trattato e annullando, inoltre, eventuali rumori indesiderati. Tutte le sezioni di attraversamento dell'aria sono facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione e pulizia mediante la semplice rimozione di tutti i

componenti principali e dei cassettei divisori. Tale caratteristica, insieme alla spinta filtrazione, ha permesso di ottenere la certificazione tedesca VDI (Verein Deutscher Ingenieure) 6022, fra le più restrittive in termini di igiene industriale.



Hygiene-Institut
des Ruhrgebiets



LGF-100GX-E - Vista frontale



Rimozione dei pannelli frontali



Rimozione dei filtri e del recuperatore Lossnay



Pulizia delle partizioni



Pulizia delle partizioni



Rimozione della sezione ventilante

Tecnologia Lossnay

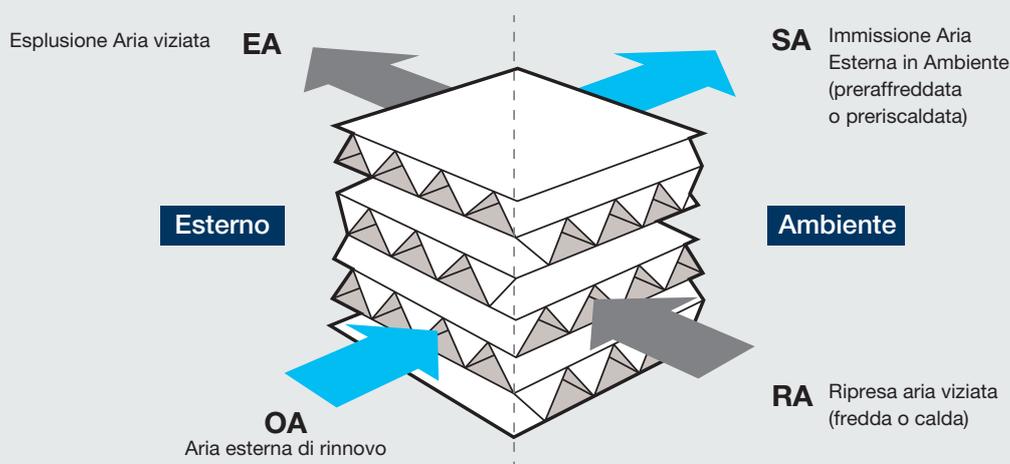
Il recuperatore di calore totale Lossnay è di tipo a piastre con flussi incrociati ed è dotato di diaframmi di scambio realizzati in speciale carta trattata. Le eccezionali proprietà di scambio termico e di permeabilità all'umidità di questa carta speciale, garantiscono il massimo **scambio di calore sia sensibile che latente** tra i due flussi d'aria che attraversano l'elemento di recupero. Il risultato è la realizzazione di un sistema di ventilazione di caratteristiche decisamente eccezionali che garantiscono in ambiente caratteristiche di massimo comfort e salubrità e che consente di realizzare sostanziali risparmi sulle spese di gestione. Le dimensioni dei fori dei diaframmi, già microscopiche, sono

state ulteriormente ridotte in modo da diminuire la possibilità di passaggio dei gas, come l'ammoniaca e l'idrogeno che sono dissolti nell'acqua, dall'aria viziata in espulsione all'aria di rinnovo immessa nell'ambiente.

Per aumentare l'efficienza dello scambio di calore e di umidità è stato inoltre implementato il trattamento che subisce la carta utilizzata per la costruzione dei diaframmi.

Tali migliorie hanno consentito di ottenere una maggiore permeabilità all'umidità ed una maggiore impermeabilità ai gas nocivi dando al tutto una maggiore efficienza di recupero ed un maggior effetto schermante contro il passaggio di tali gas.

COSTRUZIONE E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ LOSSNAY



Gestione completa

Il Lossnay LGF-100GX può essere gestito mediante il comando remoto dedicato PZ-60DR-E che permette il controllo di diversi parametri (tra cui le 3 modalità di funzionamento: Recupero di calore, Bypass e Automatico) e la possibilità di utilizzo di diverse funzioni atte al raggiungimento del massimo comfort e risparmio energetico (timer giornaliero e settimanale, funzione di night purge).

È inoltre possibile integrare il Lossnay LGF-100GX **con l'architettura dei sistemi VRF CITY MULTI di Mitsubishi Electric** e determinarne un funzionamento interbloccato alle unità interne VRF del sistema.

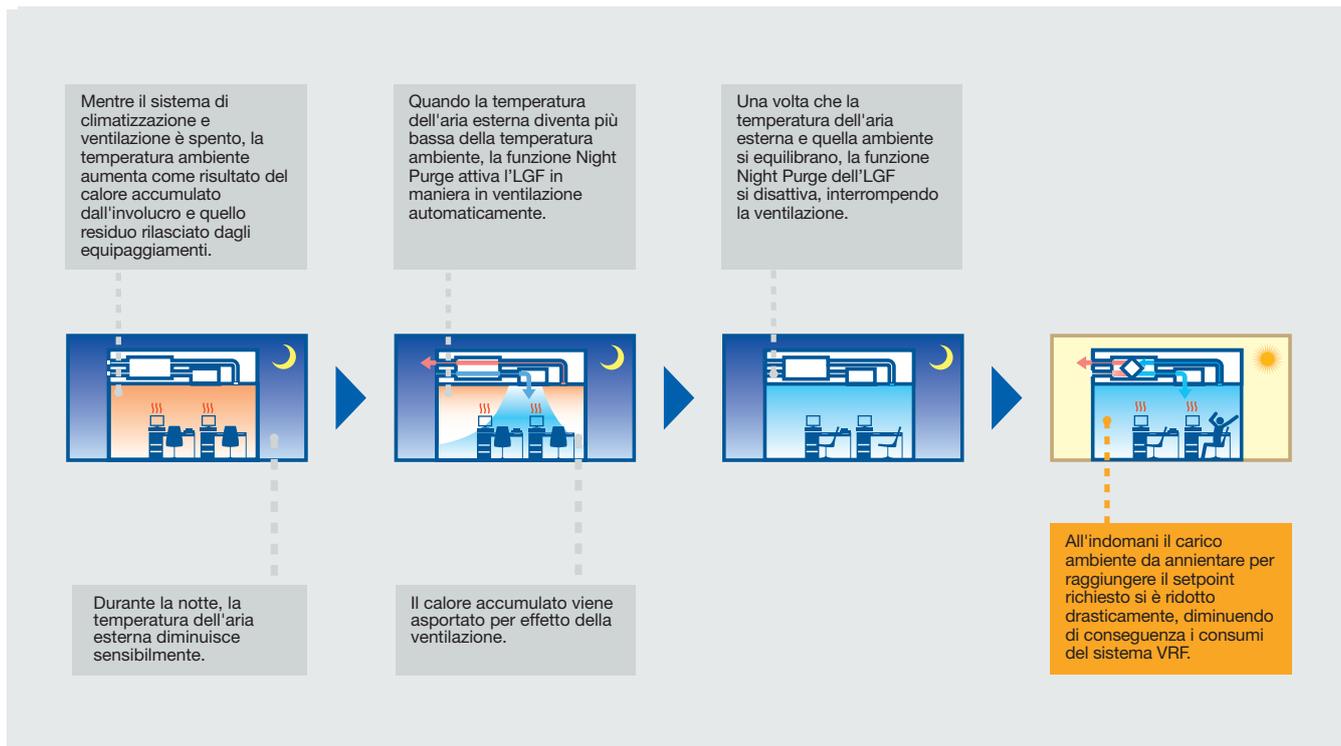
Serranda di bypass

La serranda di bypass consente di deviare il flusso di aria di ripresa convogliandola direttamente all'espulsione, mentre l'aria esterna viene opportunamente filtrata prima di essere immessa in ambiente.

Oltreché essere controllata in maniera automatica o manuale, la serranda di bypass può essere gestita in maniera remota tramite un contatto esterno, il cui funzionamento può essere determinato da una sonda di temperatura, un sonda igrometrica o timer.

Funzione Night Purge

Tramite la serranda di bypass è possibile attivare la funzione di risparmio energetico denominata "Night Purge". Tale funzione è attivabile durante la stagione estiva nelle ore notturne per sopprimere i carichi interni con il solo contenuto termico e gratuito dell'aria esterna.



Modalità "Multi-Ventilazione"

Tramite comando remoto PZ-60DR è possibile selezionare 9 diverse combinazioni di velocità dei ventilatori dell'aria di mandata e di ripresa a seconda delle necessità e della richiesta dell'ambiente.

MODALITÀ MULTI-VENTILAZIONE	ARIA DI MANDATA	ARIA DI RIPRESA
Flussi bilanciati	Extra High	Extra High
	High	High
Ventilazione Energy-saving	Low	Low
Pressione Positiva	Extra High	High
	High	Low
Pressione Negativa	High	Extra High
	Low	Extra High
	Low	High

Nota: l'impostazione di fabbrica è a flussi bilanciati in configurazione High / High.



Elevata pressione statica utile

Mediante la selezione della modalità di velocità del ventilatore “Extra high” è possibile ottenere una pressione statica utile fino a **200 Pa** per applicazioni che richiedono elevate lunghezze dei canali aerulici.

Filtrazione spinta

LGF-100GX-E, essendo dotato di due filtri ad alta efficienza di categoria **F7** rispettivamente sulla ripresa dell'aria esterna e su quella dell'aria ambiente, si ritrova ad essere applicabile a tutte le tipologie di edifici indicati nelle più recenti normative sulla ventilazione e sui ricambi d'aria.



Conformi alla direttiva ErP lotto 11

In data 01 Gennaio 2015, il regolamento (UE) 327/2011 è entrato in vigore e costituisce il recepimento delle condizioni indicate nella direttiva ErP 2009/125 al fine di promuovere una progettazione ecocompatibile dei prodotti che utilizzano energia e di ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo di energia del 20% entro il 2020.

Tutti i ventilatori dotati di motori con potenza elettrica di ingresso **compresa tra 125 W e 500 kW** rientrano nell'ambito di applicazione del regolamento. Il recuperatore entalpico Lossnay a basamento di Mitsubishi Electric **LGF-100GX-E** risulta conforme a tale direttiva.

L'Unione Europea ha stabilito degli obiettivi molto impegnativi per la salvaguardia dell'ambiente da raggiungere entro il 2020.

Tali obiettivi vengono definiti con il nome generico di “Pacchetto 20/20/20” che indica un aumento del 20% dell'uso di energie rinnovabili rispetto al 1990 e la riduzione contemporanea del consumo di energia primaria e di emissioni di CO₂ del 20%.

20%
diminuzione del consumo
di energia primaria

20%
aumento delle fonti
di energia rinnovabile

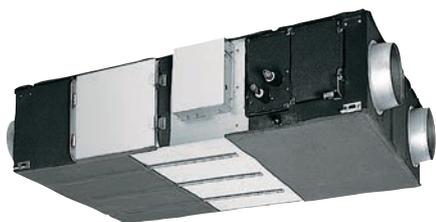
20%
diminuzione delle emissioni
di CO₂

SPECIFICHE TECNICHE

		LGF-100GX-E		
Velocità		Extra Alta	Alta	Bassa
Portata d'aria	m³/h	995	995	890
Pressione statica	Pa	200	150	119
Effic. di scambio temp.	%	80	80	81
Efficienza di scambio entalpico (%)	Riscaldamento	72.5	72.5	74
	Raffreddamento	71	71	72
Livello sonoro	dB(A)	49	47	44
Peso	Kg	164		
Alimentazione		A 1 fase 220-240VAC 50Hz		
Potenza assorbita	W	922	790	785
Dimensioni	AxLxP mm	1095x1760x674		

GUF-RDH4

Unità interna per il trattamento dell'aria esterna



TAGLIE

GUF50RDH4	500 m³/h @ 125 Pa
GUF100RDH4	1000 m³/h @ 135 Pa

Unità interna canalizzata monoblocco munita di ventilatore di immissione dell'aria di rinnovo, ventilatore di espulsione dell'aria viziata, sistema filtrante, recuperatore di calore totale Lossnay, serranda di by-pass, umidificatore a pellicola permeabile, batteria ad espansione diretta.

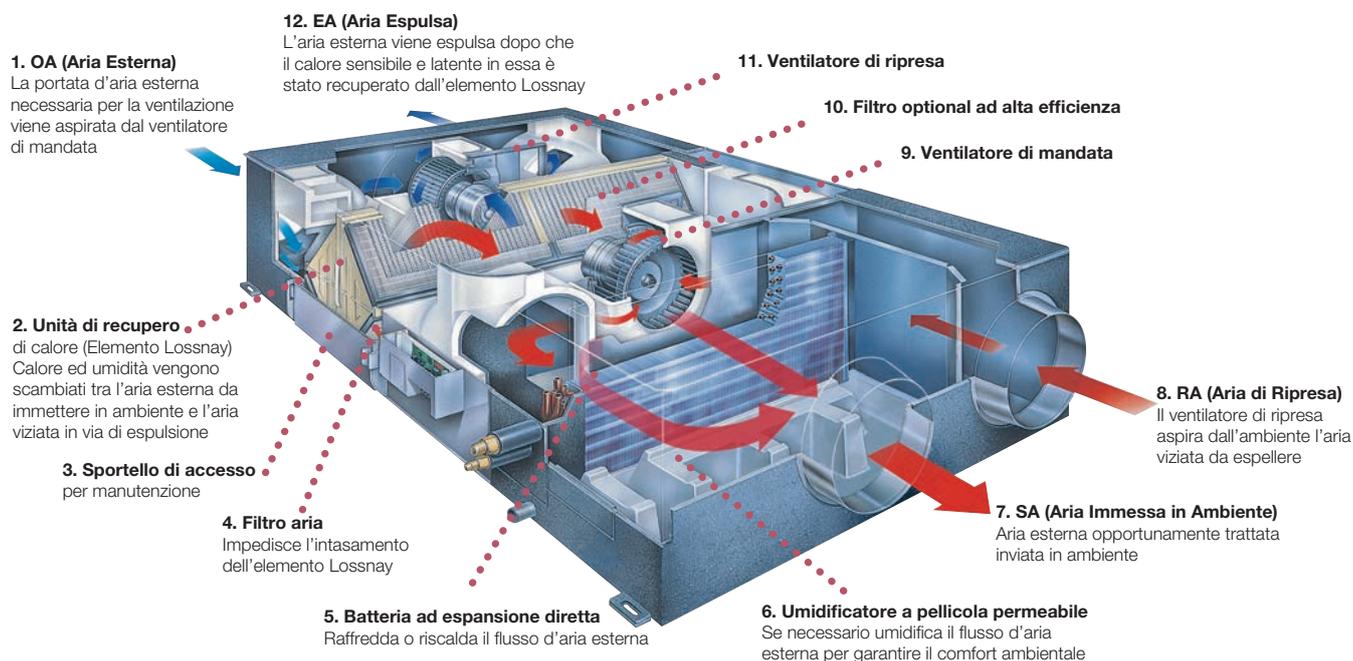
Serie RDH4

GUF-50RDH4

Capacità di raffreddamento 5.46 (Batteria DX: 3.63, Lossnay: 1.83) kW
Capacità di riscaldamento 6.18 (Batteria DX: 4.17, Lossnay: 2.01) kW
500 m³/h 220-240V 50Hz monofase

GUF-100RDH4

Capacità di raffreddamento 11.17 (Batteria DX: 7.32, Lossnay 3.85) kW
Capacità di riscaldamento 12.50 (Batteria DX: 8.30, Lossnay: 4.20) kW
1000 m³/h 220-240V 50Hz monofase

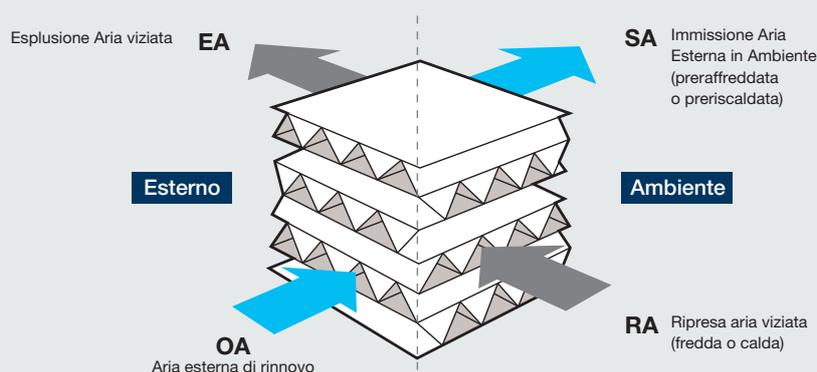


Tecnologia Lossnay

Il recuperatore di calore totale Lossnay è di tipo a piastre con flussi incrociati ed è dotato di diaframmi di scambio realizzati in speciale carta trattata. Le eccezionali proprietà di scambio termico e di permeabilità all'umidità di questa carta speciale, garantiscono il massimo **scambio di calore sia sensibile che latente** tra i due flussi d'aria che attraversano l'elemento di recupero. Il risultato è la realizzazione di un sistema di ventilazione di caratteristiche decisamente eccezionali che garantiscono in ambiente caratteristiche di massimo comfort e salubrità e che consente di realizzare sostanziali risparmi sulle spese di gestione. In esso è impossibile la miscelazione tra l'aria

esterna e l'aria viziata in espulsione. Le dimensioni dei fori dei diaframmi, già microscopiche, sono state ulteriormente ridotte in modo da diminuire anche le possibilità di passaggio dei gas, come l'ammoniaca e l'idrogeno, che sono dissolti nell'acqua. Per aumentare l'efficienza dello scambio di calore e di umidità è stato inoltre implementato il trattamento che subisce la carta utilizzata per la costruzione dei diaframmi. Tali migliorie hanno consentito di ottenere una maggiore permeabilità all'umidità ed una maggiore impermeabilità ai gas nocivi dando al tutto una maggiore efficienza di recupero ed un maggior effetto schermante contro il passaggio di tali gas.

COSTRUZIONE E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ LOSSNAY



Scambiatore di calore

La presenza di una batteria ad espansione diretta incorporata alla macchina consente di gestire tramite il **GUF** circa il 25% del carico dell'impianto. Ciò significa che è possibile contenere le dimensioni delle unità terminali installate in ambiente. Inoltre poiché il **GUF** neutralizza l'intero carico dovuto alla ventilazione, è possibile separare la gestione di quest'ultimo dalla gestione del carico ambiente, a tutto vantaggio della facilità di progettazione dell'impianto. Inoltre l'aria trattata, passando attraverso l'umidificatore, lo riscalda accrescendone l'efficienza di umidificazione.

Massimo comfort

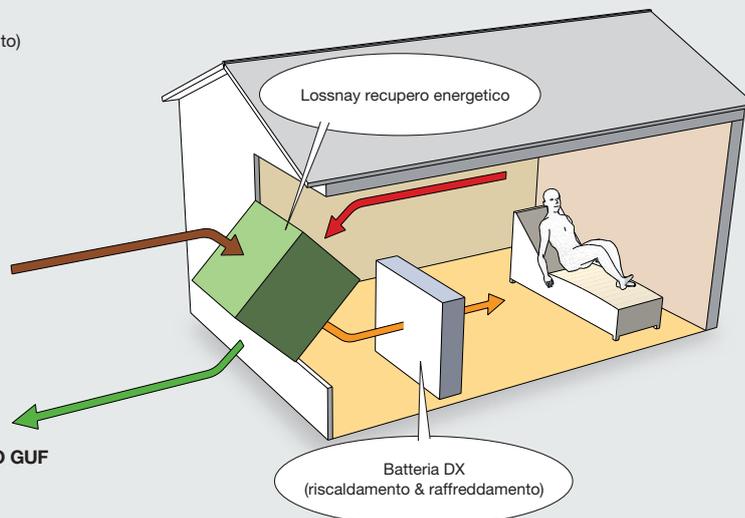
Garantendo in ambiente il giusto livello di umidità, si creano caratteristiche di massimo comfort prevenendo *sgradevoli patologie come quelle derivanti dalla secchezza degli occhi e della gola* che si manifestano tipicamente quando in ambiente non vi sia umidità a sufficienza.

La superficie di evaporazione è di circa 8,5 volte superiore a quella degli umidificatori ad evaporazione naturale di pari grandezza, mentre le prestazioni sono di 6 volte superiori.

GENERALE

GUF - Per una qualità dell'aria interna ottimale
GUF = (Lossnay) + (riscaldamento & raffreddamento)

IMMAGINE MODELLO GUF



Umidificazione

Particolare interesse riveste l'innovativo sistema di umidificazione a pellicola permeabile che funziona tramite un processo naturale di evaporazione. L'efficienza di immissione di umidità nell'aria è stata notevolmente incrementata diminuendo la resistenza del materiale usato. L'impiego di una pellicola a tre strati ha consentito di ottenere solo il necessario trasferimento di umidità senza alcuna diffusione di polveri calcaree così come invece accade per alcuni umidificatori tradizionali. Garantendo in ambiente il giusto livello di umidità, si

creano caratteristiche di massimo comfort prevenendo sgradevoli patologie come quelle derivanti dalla secchezza degli occhi e della gola che si manifestano tipicamente quando in ambiente non vi sia umidità a sufficienza. La superficie di evaporazione è di circa 8.5 volte superiore a quella degli umidificatori ad evaporazione naturale di pari grandezza, mentre le prestazioni sono di 6 volte superiori.

Nota: Nel caso in cui il livello di salinità totale residua ecceda i 100 mg/l, utilizzare un demineralizzatore.

Aumento del rendimento del processo di umidificazione

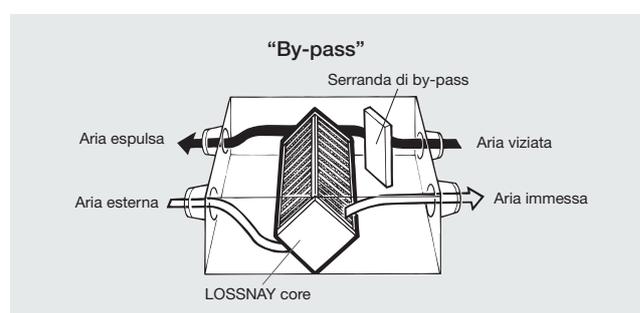
L'ottimizzazione delle traiettorie dell'aria all'interno delle unità e le tecniche di iniezione dell'acqua che sono state adottate, hanno consentito di aumentare notevolmente il rendimento del processo di umidificazione. Il sistema controlla anche il tenore di umidità dell'aria viziata in via di espulsione garantendo di fatto un *funzionamento* che meglio *salvaguarda* anche *le caratteristiche dell'ambiente esterno*.

Tale soluzione elimina ogni diffusione in ambiente di impurità come polveri calcaree e silicee. In ambiente viene in tal modo immessa aria più pura e meno polverosa.



Free cooling automatico

Quando il sistema di climatizzazione sta funzionando in raffreddamento e la temperatura esterna ha un valore inferiore alla temperatura ambiente (come tipicamente accade durante le notti estive), l'unità interna **GUF** rileva tale situazione escludendo automaticamente l'elemento di recupero dal flusso dell'aria. L'immissione diretta in ambiente di aria esterna a temperatura inferiore aiuta a ridurre il carico frigorifero che grava sull'impianto.



Abbattimento delle polveri

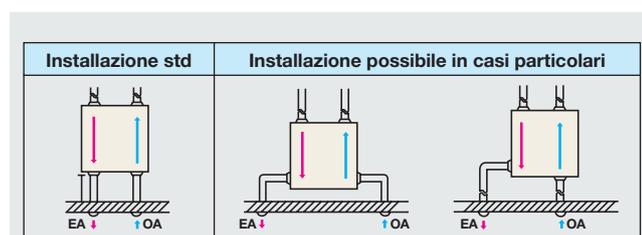
Il filtro optional ad alta efficienza può funzionare senza manutenzione per un massimo di 3.000 ore e con un rendimento colorimetrico del 65%. Può essere installato anche in un secondo momento all'interno della macchina **GUF** e non occupa spazio prezioso.

Regolazione automatica

I modelli di ventilazione e recupero **GUF** sono parte integrante del sistema di controllo e regolazione **Melans** degli impianti di climatizzazione Mitsubishi Electric in quanto utilizzano lo stesso bus di collegamento delle unità interne.

Installazione flessibile

Il posizionamento delle connessioni alle tubazioni aereali può essere cambiato per rispondere alle diverse esigenze installative.



* Non vi è perdita di pressione aggiuntiva cambiando la modalità installativa.

Vantaggi

- Riduzione dei consumi energetici
- Riduzione della potenza termica necessaria per il trattamento dell'aria esterna e quindi minore potenza installata
- Salubrità dell'ambiente
- Maggior silenziosità (barriera acustica contro i rumori in entrata ed in uscita)
- Sistema a tutta aria esterna (Free Cooling)
- Umidificazione a film permeabile al solo vapore acqueo
- Trattamento completo dell'aria (aria neutra in ambiente)
- Controllo personalizzato della temperatura e dell'umidità
- Dimensioni contenute
- Installabili in controsoffitti ad altezza ridotta.

Conformi alla direttiva ErP lotto 11

In data 01 Gennaio 2015, il regolamento (UE) 327/2011 è entrato in vigore e costituisce il recepimento delle condizioni indicate nella direttiva ErP 2009/125 al fine di promuovere una progettazione ecocompatibile dei prodotti che utilizzano energia e di ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo di energia del 20% entro il 2020.

Tutti i ventilatori dotati di motori con potenza elettrica di ingresso **compresa tra 125 W e 500 kW** rientrano nell'ambito di applicazione del regolamento. Le unità interne per il trattamento dell'aria esterna di Mitsubishi Electric disponibili nei modelli **GUF-50RDH4** e **GUF-100RDH4** risultano conformi a tale direttiva.

L'Unione Europea ha stabilito degli obiettivi molto impegnativi per la salvaguardia dell'ambiente da raggiungere entro il 2020. Tali obiettivi vengono definiti con il nome generico di "Pacchetto 20/20/20" che indica un aumento del 20% dell'uso di energie rinnovabili rispetto al 1990 e la riduzione contemporanea del consumo di energia primaria e di emissioni di CO₂ del 20%.

20%
diminuzione del consumo di energia primaria

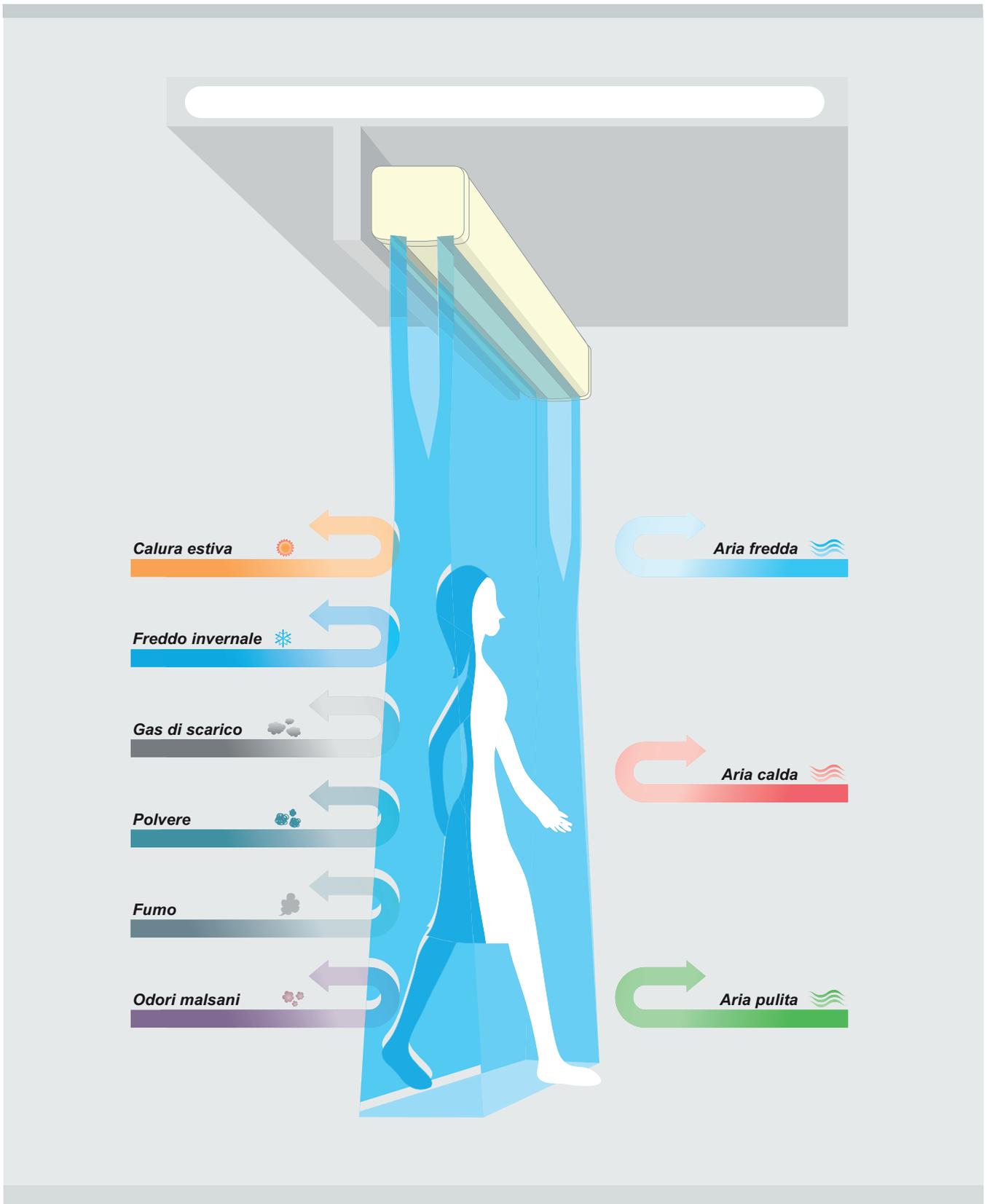
20%
aumento delle fonti di energia rinnovabile

20%
diminuzione delle emissioni di CO₂

SPECIFICHE TECNICHE

MODELLO	GUF-50RDH4		GUF-100RDH4	
Sistema di comunicazione	In serie tramite rete M-NET: Mitsubishi Electric Air Conditioners Network System			
Scambiatore di calore	Tipo Cross FIN			
Elemento Lossnay	Modalità di scambio	Recupero di calore totale (sensibile + latente) da aria ad aria		
(Recuperatore di calore)	Materiale di scambio	Carta speciale trattata per ripartizioni e distanziatori		
Carrozzeria	Lamiere di acciaio zincato			
Materiale termoisolante	Schiuma di poliuretano autoestinguente			
Motori	2, a 4 poli ad induzione di tipo chiuso con condensatore permanentemente inserito			
Ventilatori	Mandata: Centrifugo, ø 220 mm - Ripresa: Centrifugo, ø 220 mm Mandata: Centrifugo, ø 245 mm - Ripresa: Centrifugo, ø 245 mm			
Materiale filtrante	Tessuto sintetico			
Condizioni ambientali di funzionamento	Da 0 a 40 °C con U.R. max. pari all'80%			
Funzioni	Recupero Lossnay / Free cooling / Commutazione Alta/Bassa Velocità			
Dimensioni HxLxP	mm	317 x 1016 x 1288		398 x 1231 x 1580
Peso		57 kg (61 kg se riempito con acqua)		98 kg (106 kg se riempito con acqua)
Alimentazione	Monofase a 220-240 V e 50 Hz			
Modalità di ventilazione		A recupero Lossnay	Bypass a Free Cooling	A recupero Lossnay
Velocità ventilatori		Alta / Bassa	Alta / Bassa	Alta / Bassa
Corrente assorbita	A	1.15 / 0.70	1.15 / 0.70	2.20 / 1.76
Potenza assorbita	W	235-265 / 150-165	235-265 / 150-165	480-505 / 385-400
Portata d'aria	m ³ /h	500 / 400	500 / 400	1000 / 800
	(l/s)	139 / 111	139 / 111	278 / 222
Prevalenza utile	Pa	125 / 80	125 / 80	135 / 86
Efficienza di recupero del calore sensibile	%	77 / 80	-	79 / 81.5
Efficienza di recupero del calore totale	In riscaldamento	66 / 71	-	70 / 74
	In raffreddamento	61.5 / 66	-	64.5 / 68.5
Potenza di riscaldamento	kW	6.21 (4.17 batteria ad espansione diretta / 2.04 Lossnay)		12.56 (8.30 batteria ad espansione diretta / 4.26 Lossnay)
Potenza di raffreddamento	kW	5.57 (3.92 batteria ad espansione diretta / 1.65 Lossnay)		11.44 (7.32 batteria ad espansione diretta / 4.12 Lossnay)
Potenzialità equivalente ad unità interna		P 32		P 63
Umidificatore	Umidificazione	A pellicola permeabile		
	Capacità di umidificazione in riscaldamento	2.7 kg/h		5.4 kg/h
	Pressione alimentazione acqua	20 kPa min. - 490 kPa max		
Livello sonoro ad 1.5 m al di sotto del centro	dB(A)	33.5-34.5 / 29.5-30.5	35-36 / 29.5-30.5	38-39 / 34-35
Corrente di spunto		Inferiore a 2.8 A		Inferiore a 6.0 A
Resistenza dell'isolamento		10 MOhm min. (con megaohmetro da 500 V in c.c.)		
Rigidità dielettrica		500V in C.A. 50Hz per 1 minuto		

Le barriere d'aria



GK

Barriere a lama d'aria



TAGLIE

GK-3009AS1 larghezza 900 mm

GK-3012AS1 larghezza 1200 mm

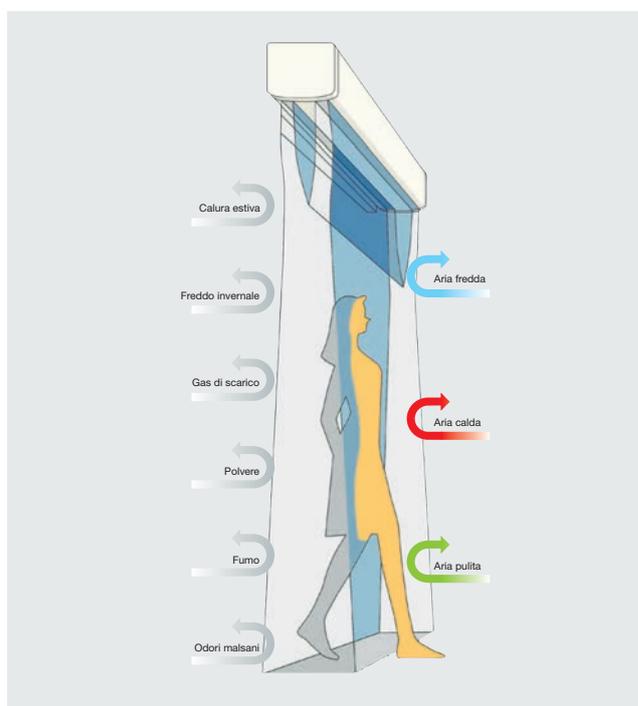
Barriera d'aria per installazione verticale o orizzontale per altezze di installazione fino a 3 metri.

Barriere d'aria

La barriera d'aria non solo **assicura l'isolamento della temperatura in modo efficace** (cioè impedendo la fuoriuscita di aria fredda durante il raffreddamento e la fuoriuscita di aria calda durante il riscaldamento), ma **protegge anche i vostri locali** da elementi sgradevoli provenienti dall'esterno.

La barriera d'aria è un mezzo che, pur non impedendo il passaggio, **blocca la polvere, il gas di scappamento, fumo, odori**. La protezione offerta all'ambiente permette ai clienti di entrare ed uscire liberamente.

È quindi uno strumento molto valido per impedire perdite di raffreddamento e di calore durante il condizionamento, nonché molto efficace per sbarrare l'accesso a polvere, odori malsani. La barriera d'aria, essendo invisibile, rende l'entrata e la movimentazione di materiali e merci semplicissima.



Installazione verticale o orizzontale

La barriera d'aria può essere **installata verticalmente** oppure **orizzontalmente** a seconda dello spazio disponibile.

È importante assicurarsi che la larghezza della barriera d'aria oltrepassi la larghezza della porta e che sia installata non oltre l'altezza consigliata (3 metri). Solo in questo modo la barriera d'aria assicurerà la sua efficacia di funzionamento.

SPECIFICHE TECNICHE

MODELLO	Set	GK-3009AS1	GK-3012AS1
Larghezza	mm	900	1200
Altezza installazione	m	3	3
Alimentazione	Tens./Freq./Fasi	V/Hz/n°	220-240/50Hz
Potenza assorbita	W	94-113	107-125
Corrente assorbita	A	0,48-0,53	0,52-0,57
Velocità max dell'aria	Alta	m/sec	12
	Bassa	m/sec	9,5
Portata d'aria	Alta	m³/h	1.450
	Bassa	m³/h	1.100
Livello sonoro	Alto	dB	48
	Basso	dB	47
Peso	Kg	11	14
Dimensioni	LxAxP	mm	900 x 153 x (190 + 25)

VRF HP DXE (a vista)

VRF HP R DXE (ad incasso)

Barriere a lama d'aria



VRF HP DXE



VRF HP R DXE

TAGLIE

VRF HP 1000 DXE	larghezza 900 mm
VRF HP 1500 DXE	larghezza 1500 mm
VRF HP 2000 DXE	larghezza 2000 mm
VRF HP 1000 R DXE	larghezza 900 mm
VRF HP 1500 R DXE	larghezza 1500 mm
VRF HP 2000 R DXE	larghezza 2000 mm

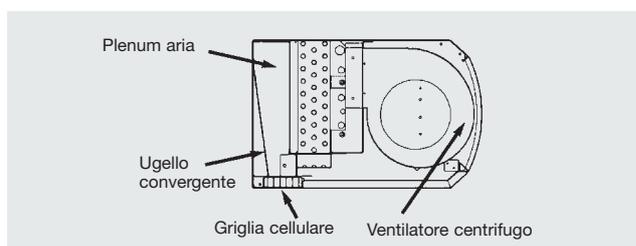
Barriera d'aria per installazione a vista (o ad incasso) dotata di batteria ad espansione diretta VRF.

Tecnologia EcoPower Air

Le barriere d'aria VRF sono dotate di tecnologia EcoPower Air che aumenta la velocità di proiezione, l'uniformità e l'efficienza energetica dell'unità.



La tecnologia EcoPower Air fornisce un più efficace sbarramento d'aria ed una prestazione aumentata come conseguenza della combinazione di un design specifico del plenum dell'aria, un ugello convergente e di una griglia attiva a cellula di uscita dell'aria.



SPECIFICHE TECNICHE

MODELLO A VISTA		VRF HP1000 DXE	VRF HP1500 DXE	VRF HP2000 DXE	
Alimentazione*1		A 1 fase, 220-240VAC 50Hz	A 1 fase, 220-240VAC 50Hz	A 1 fase, 220-240VAC 50H	
Capacità in riscaldamento*2	kW	8,3	13,2	15,7	
Capacità in raffreddamento*2	kW	7,4	11,8	14,0	
Indice di potenza		P71	P125	P140	
Corrente	A	0,8 (7,3) ³	1,2 (12,1) ³	1,4 (14,1) ³	
Larghezza porta	mm	1000	1500	2000	
Altezza porta massima	Sito Protetto*4	3800	3800	3800	
	Sito Esposto*4	3300	3300	3300	
Velocità massima dell'aria*5	m/s	~9	~9	~9	
Dimensioni AxLxP	mm	306x1300x468	306x1825x468	306x2350x468	
Peso netto	kg	46	67	84	
Ventilatore	Portata d'aria	m ³ /min	16,1-19,5-21,8	24,2-30,0-34,5	29,8-35,7-39,3
	Press. Statica esterna	Pa	0	0	0
Uniformità di mandata dell'aria	ISO 27327	%	90	92	90
Livello sonoro	dB(A)	50-55-58	49-54-58	50-55-58	

MODELLO AD INCASSO		VRF HP1000 R DXE	VRF HP1500 R DXE	VRF HP2000 R DXE	
Alimentazione*1		A 1 fase, 220-240VAC 50Hz	A 1 fase, 220-240VAC 50Hz	A 1 fase, 220-240VAC 50Hz	
Capacità in riscaldamento*2	kW	8,3	13,2	15,7	
Capacità in raffreddamento*2	kW	7,4	11,8	14,0	
Indice di potenza		P71	P125	P140	
Corrente	A	0,8 (7,3) ³	1,2 (12,1) ³	1,4 (14,1) ³	
Larghezza porta	mm	1000	1500	2000	
Altezza porta massima	Sito Protetto*4	3800	3800	3800	
	Sito Esposto*4	3300	3300	3300	
Velocità massima dell'aria*5	m/s	~9	~9	~9	
Dimensioni AxLxP	mm	354x1250x485	354x1750x485	354x2340x485	
Peso netto	kg	46	67	84	
Ventilatore	Portata d'aria	m ³ /min	16,1-19,5-21,8	24,2-30,0-34,5	29,8-35,7-39,3
	Press. Statica esterna	Pa	0	0	0
Uniformità di mandata dell'aria	ISO 27327	%	90	92	90
Livello sonoro	dB(A)	50-55-58	49-54-58	50-55-58	

*1 La barriera d'aria è munita di resistenza elettrica (se attivata, interviene solo durante lo sbrinamento dell'unità esterna) che se collegata richiede alimentazione separata a 380-415VAC, 3 fasi, 50Hz.

*2 Alle condizioni nominali in Riscaldamento: interno 20°CBS, esterno 7°CBS/6°CBU. Alle condizioni nominali in Raffrescamento: interno 20°CBS, esterno 35°CBS/27°CBU.

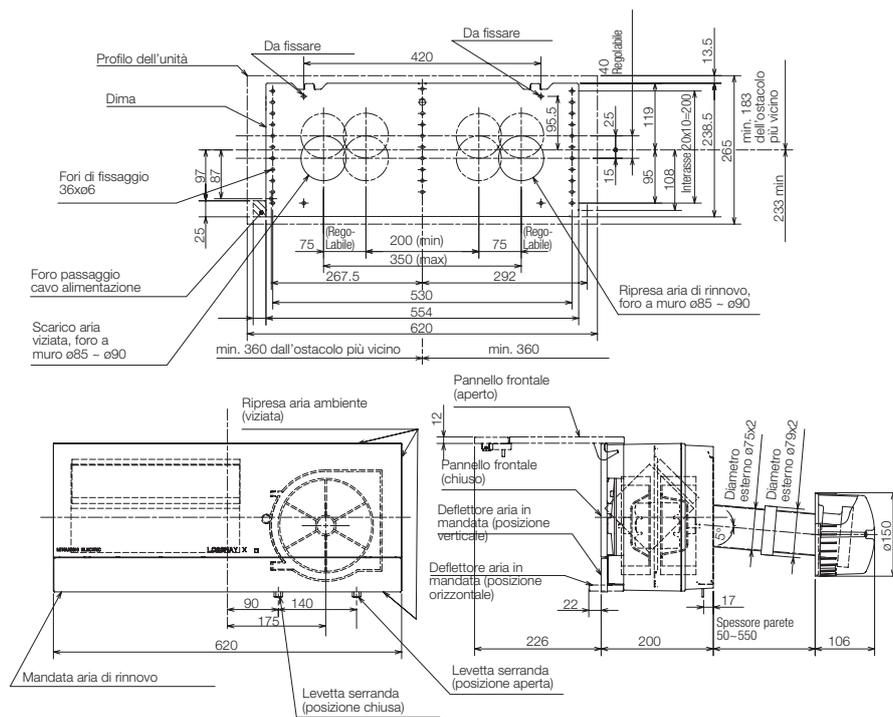
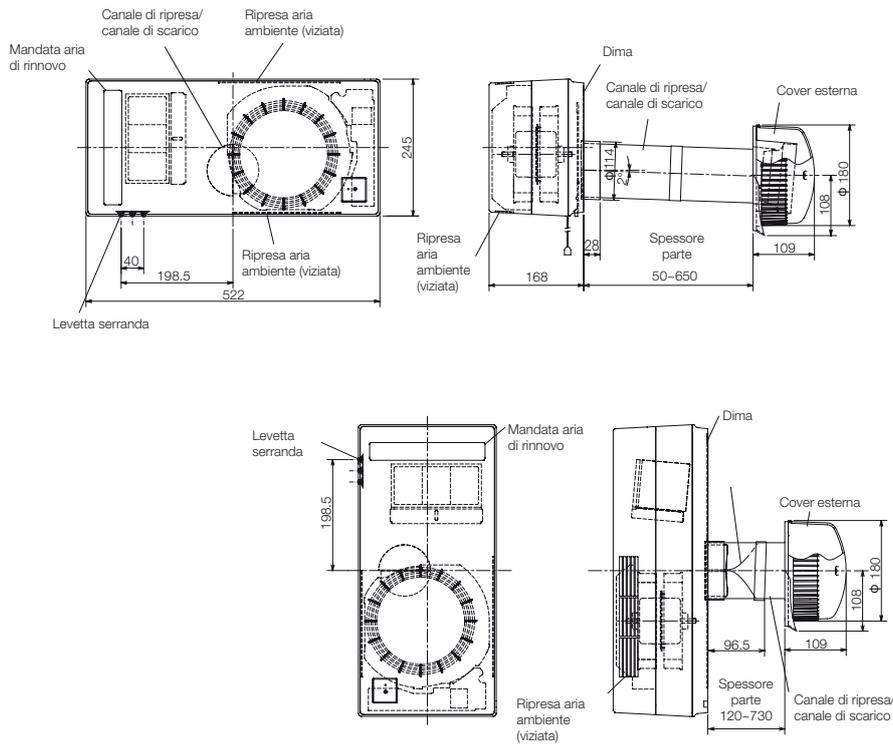
*3 Il dato tra parentesi rappresenta la corrente assorbita durante l'inserimento della resistenza elettrica se collegata (durante ciclo di sbrinamento unità esterna)

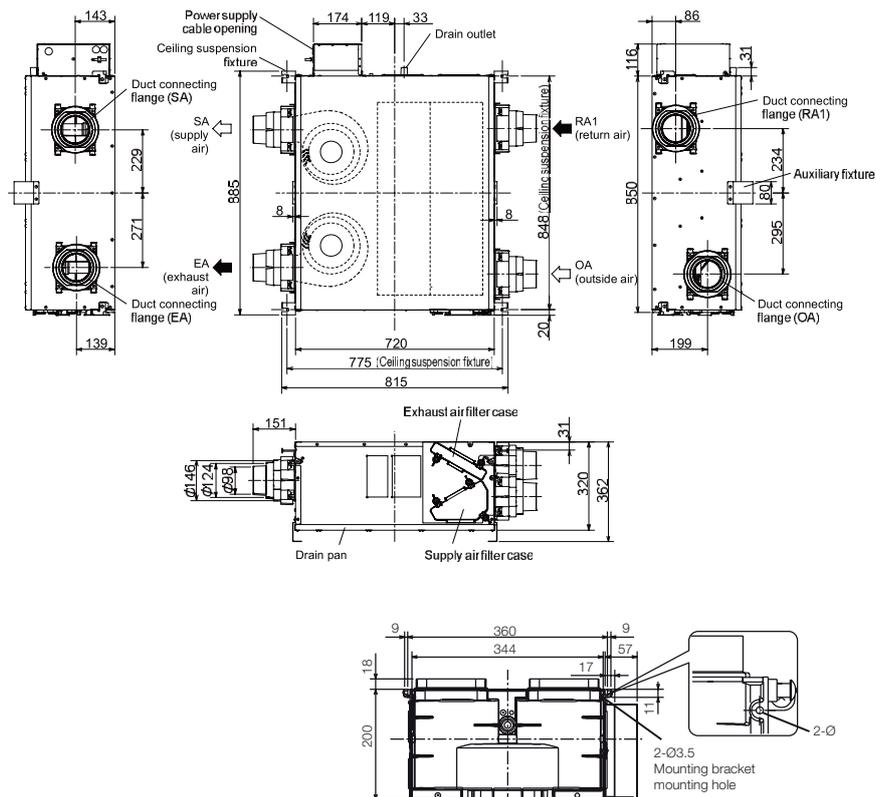
*4 Per Sito Protetto si intende che la barriera d'aria è installata a protezione di una porta che non è direttamente esposta verso l'ambiente esterno ma a sua volta protetta da una contro-porta. Per Sito Esposto si intende che la barriera è a protezione di una porta che è esposta direttamente verso l'ambiente esterno.

*5 Alla bocca di mandata ed alla massima velocità del ventilatore.

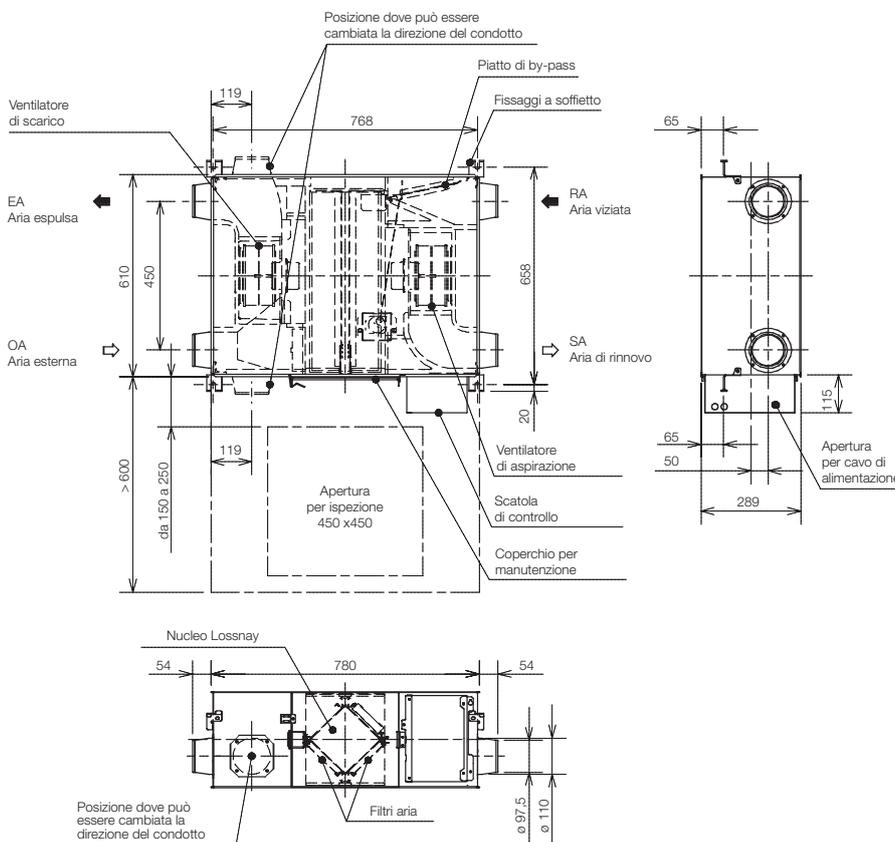
Disegni dimensionali



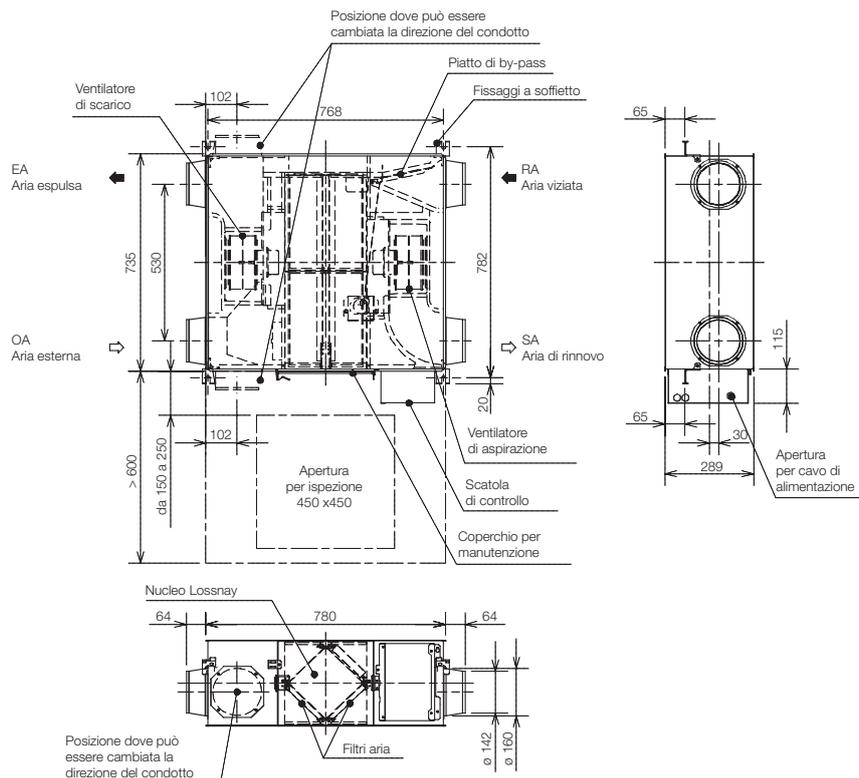




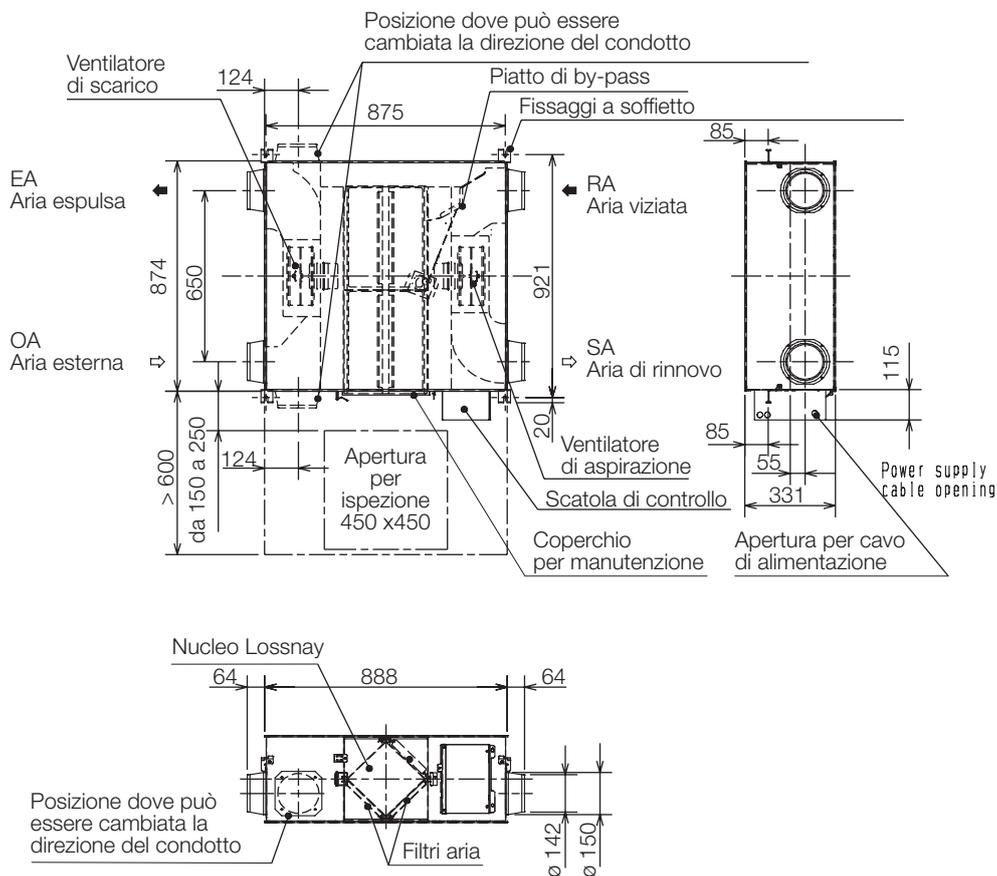
Serranda di by-pass - P133DUE



LGH-25RVX-E



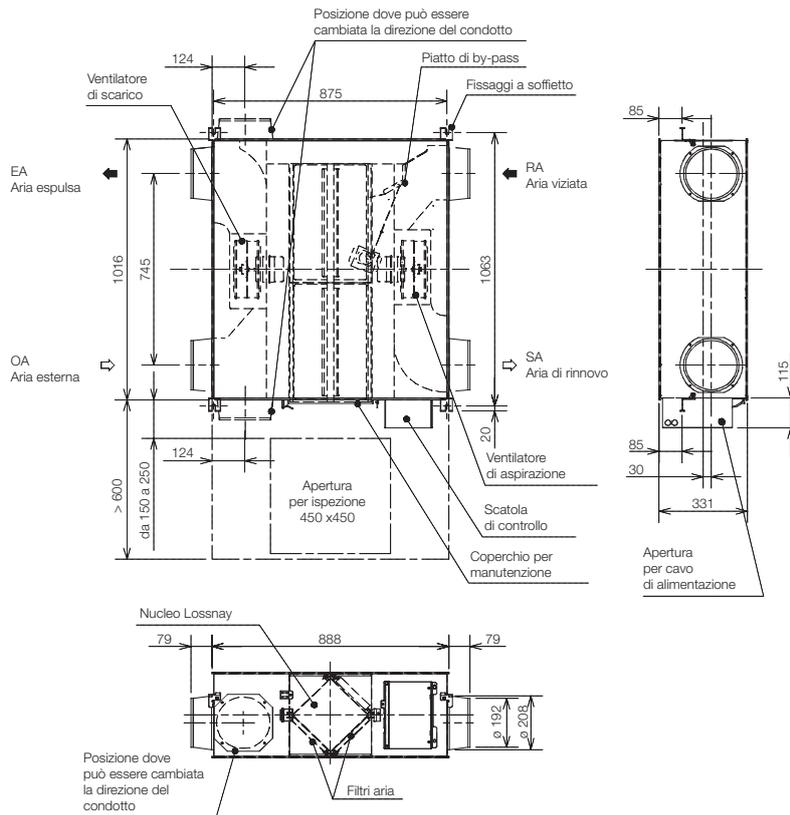
LGH-35RVX-E



UNITÀ DI MISURA mm

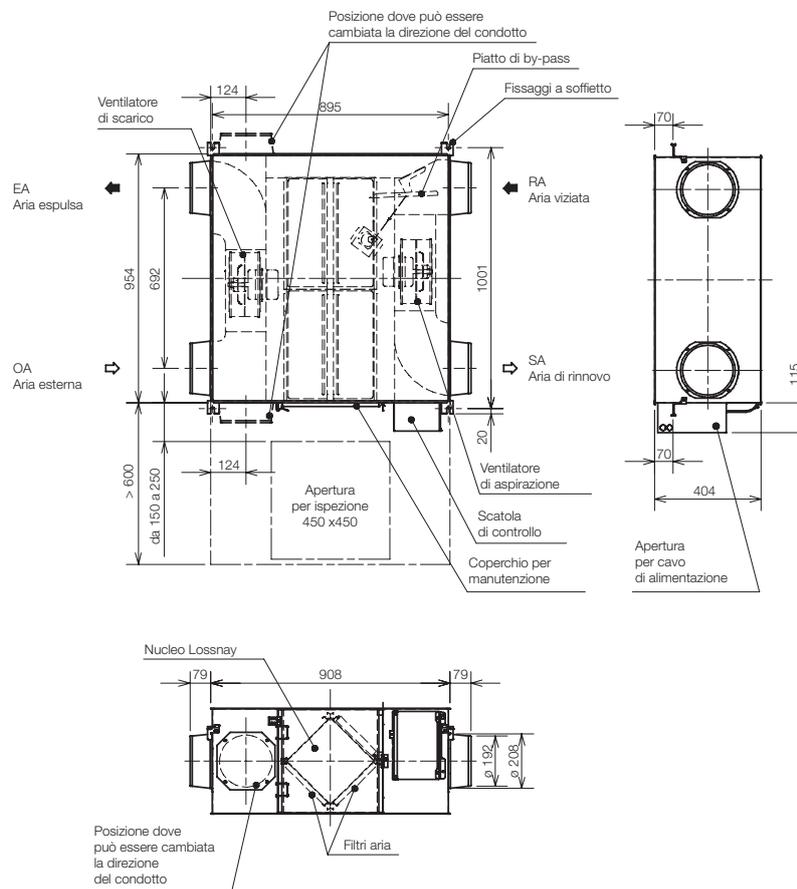
SERIE LGH

LGH-50RVX-E



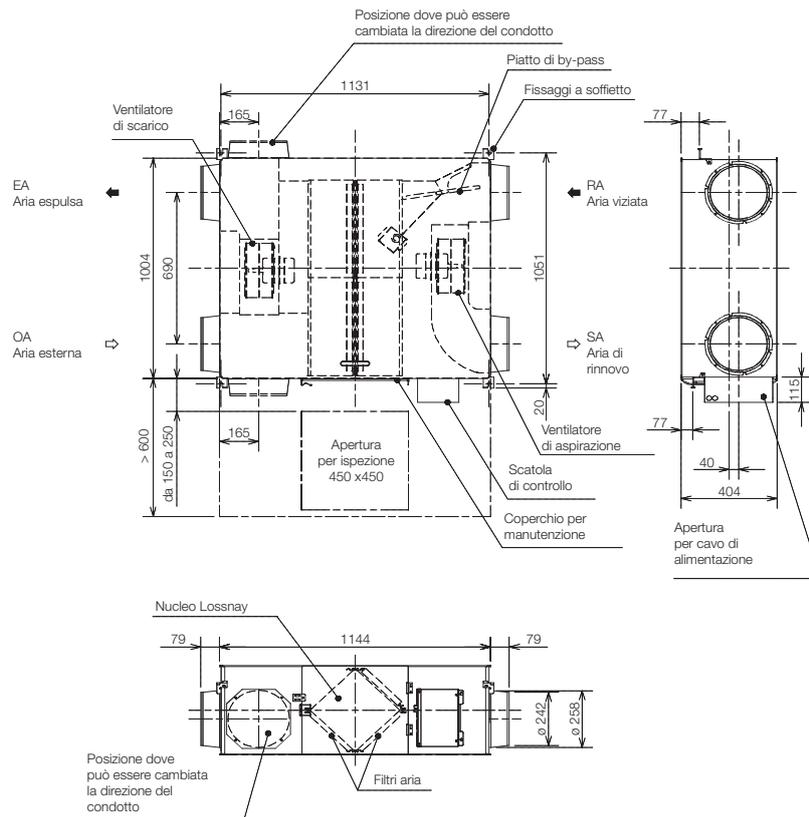
SERIE LGH

LGH-65RVX-E

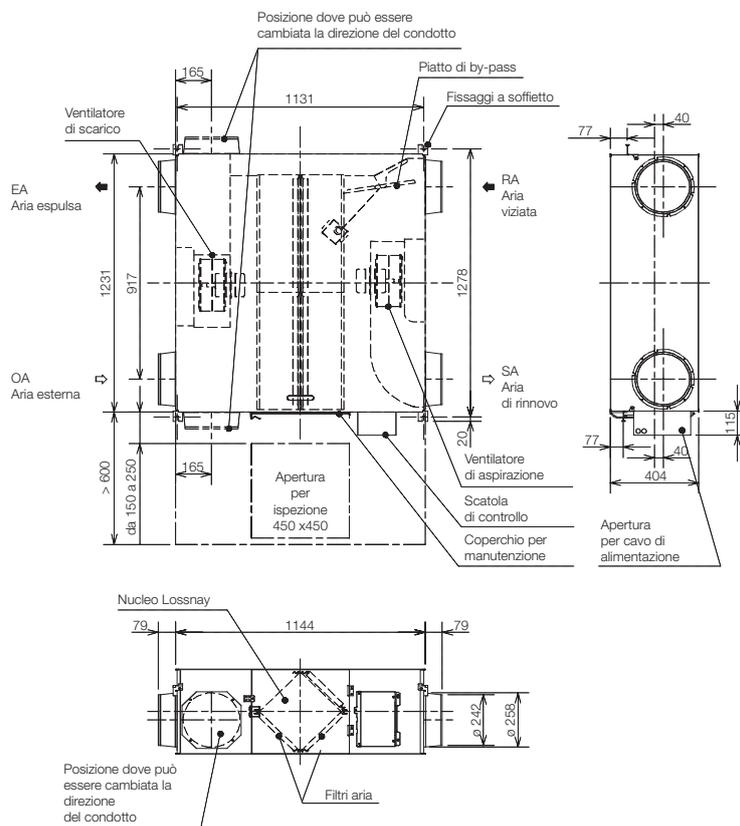


UNITÀ DI MISURA mm

LGH-80RVX-E

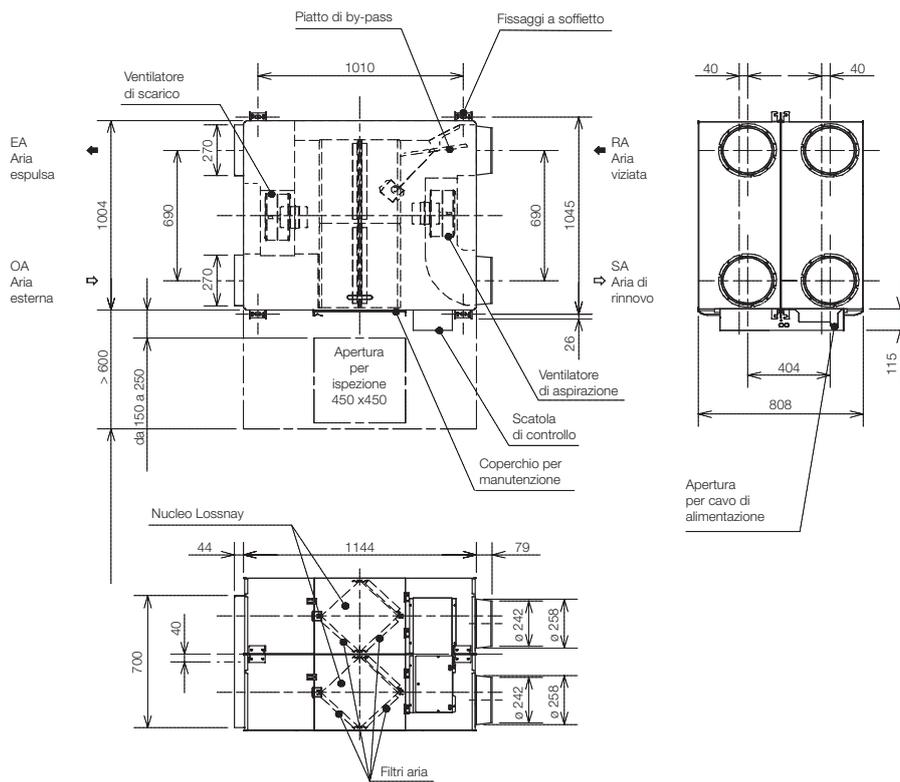


LGH-100RVX-E



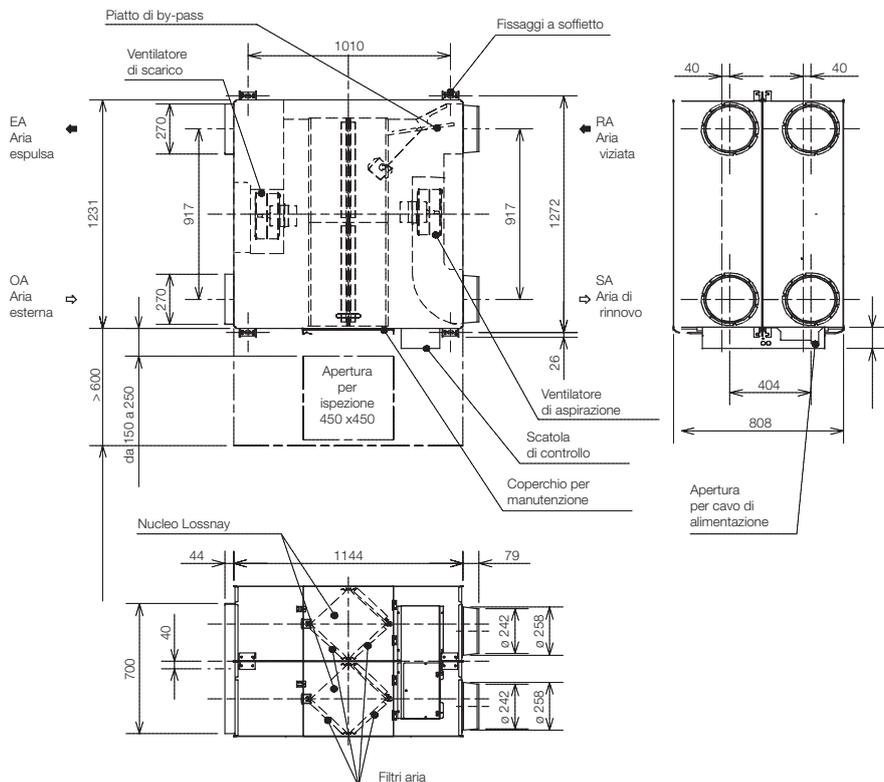
SERIE LGH

LGH-150RVX-E



SERIE LGH

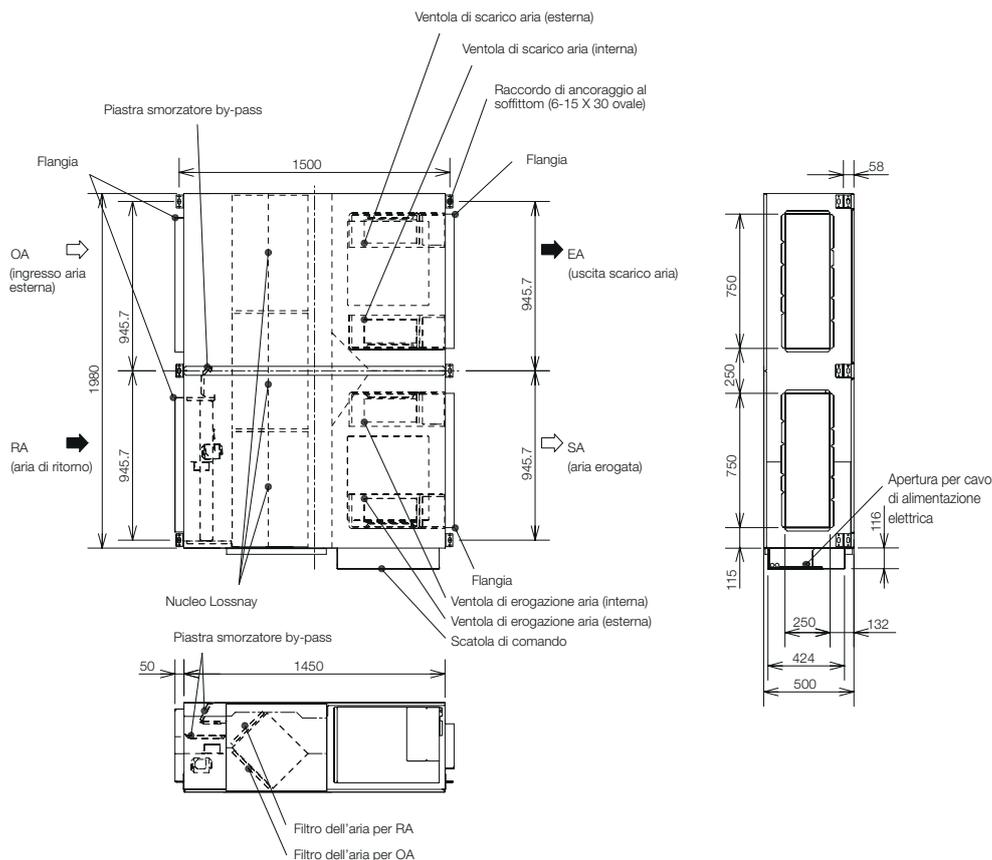
LGH-200RVX-E



UNITÀ DI MISURA mm

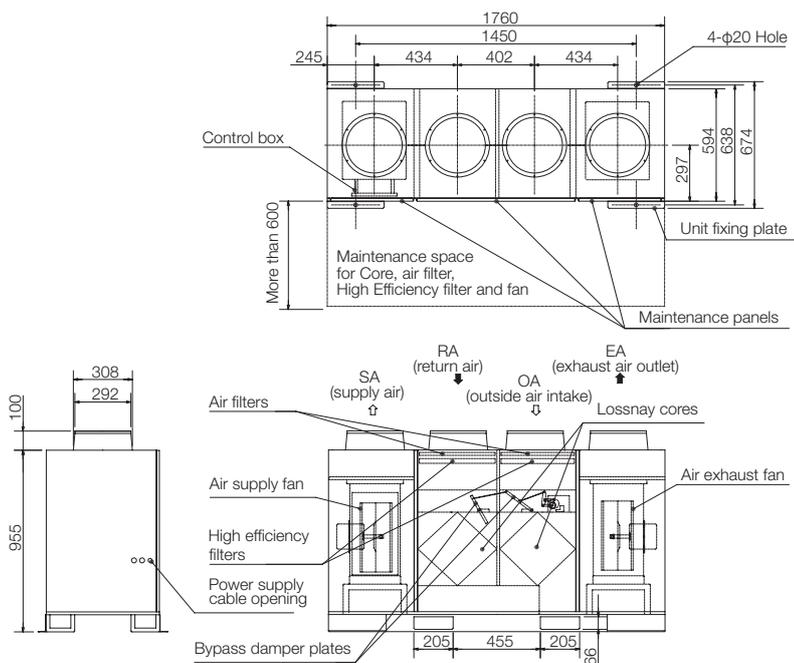
SERIE LGH

LGH-150RVXT-E LGH-200RVXT-E LGH-250RVXT-E



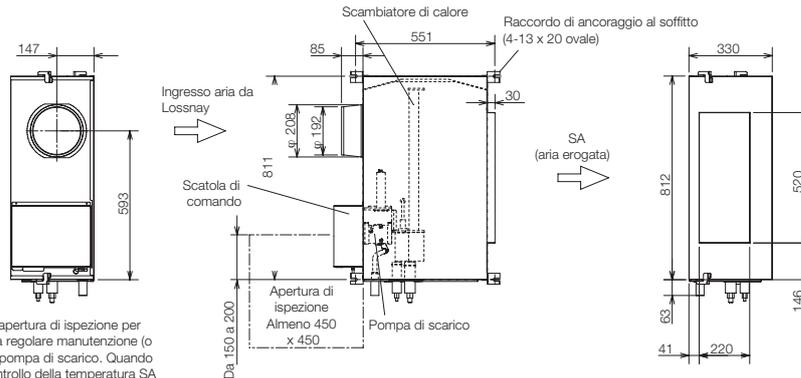
SERIE LGF

LGF-100GX-E

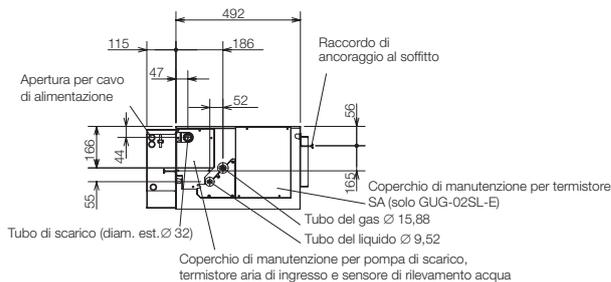


UNITÀ DI MISURA mm

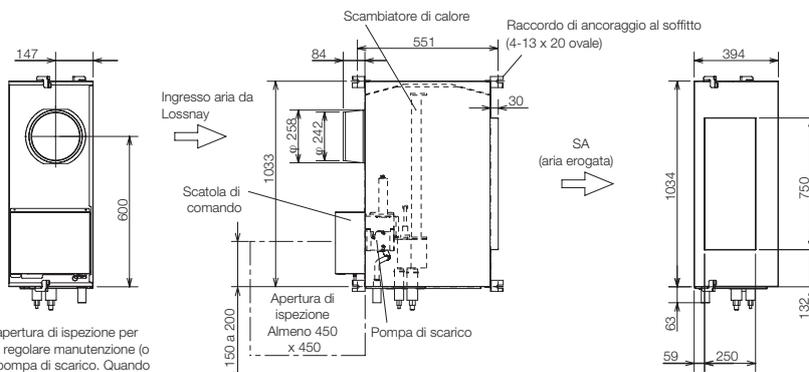
GUG-01SL-E



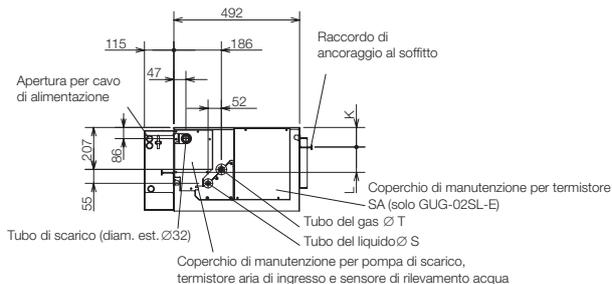
È necessaria un'apertura di ispezione per l'installazione e la regolare manutenzione (o il controllo) della pompa di scarico. Quando si seleziona il controllo della temperatura SA (aria erogata), potrebbe essere necessaria un'altra apertura di ispezione davanti all'unità per sostituire il termistore SA solo quando ha riportato un errore.



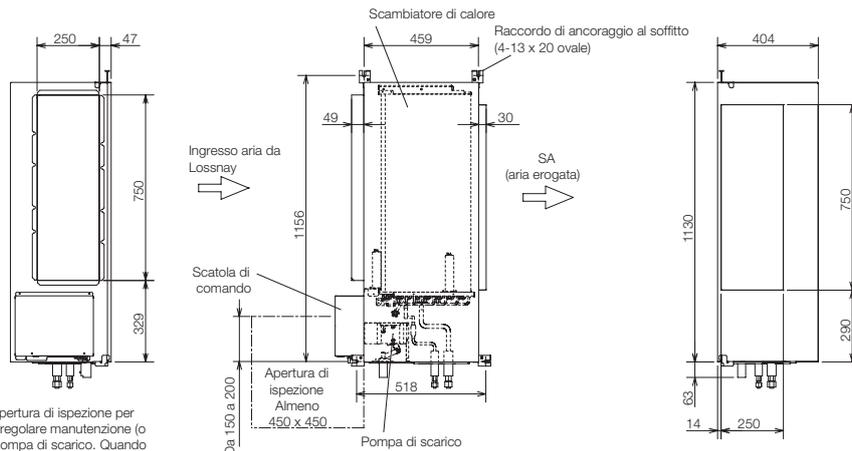
GUG-02SL-E



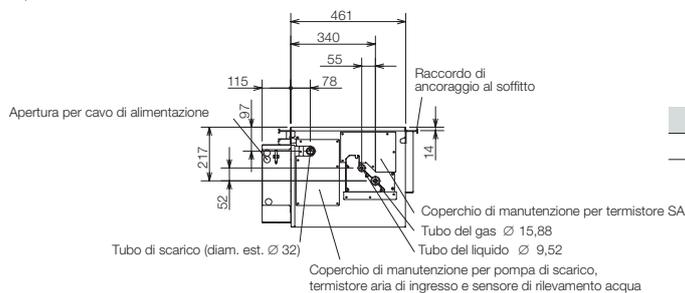
È necessaria un'apertura di ispezione per l'installazione e la regolare manutenzione (o il controllo) della pompa di scarico. Quando si seleziona il controllo della temperatura SA (aria erogata), potrebbe essere necessaria un'altra apertura di ispezione davanti all'unità per sostituire il termistore SA solo quando ha riportato un errore.



GUG-03SL-E



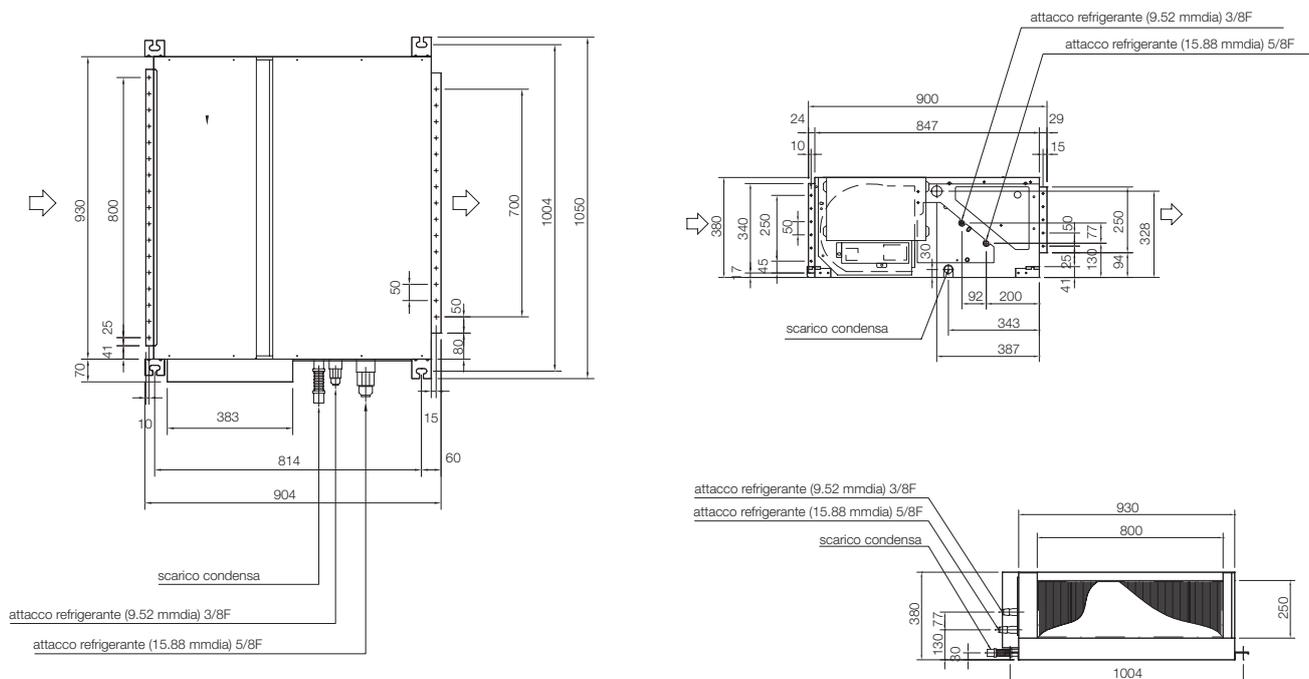
È necessaria un'apertura di ispezione per l'installazione e la regolare manutenzione (o il controllo) della pompa di scarico. Quando si seleziona il controllo della temperatura SA (aria erogata), potrebbe essere necessaria un'altra apertura di ispezione davanti all'unità per sostituire il termistore SA solo quando ha riportato un errore.



Modello	Peso
GUG-03SL-E	28 kg

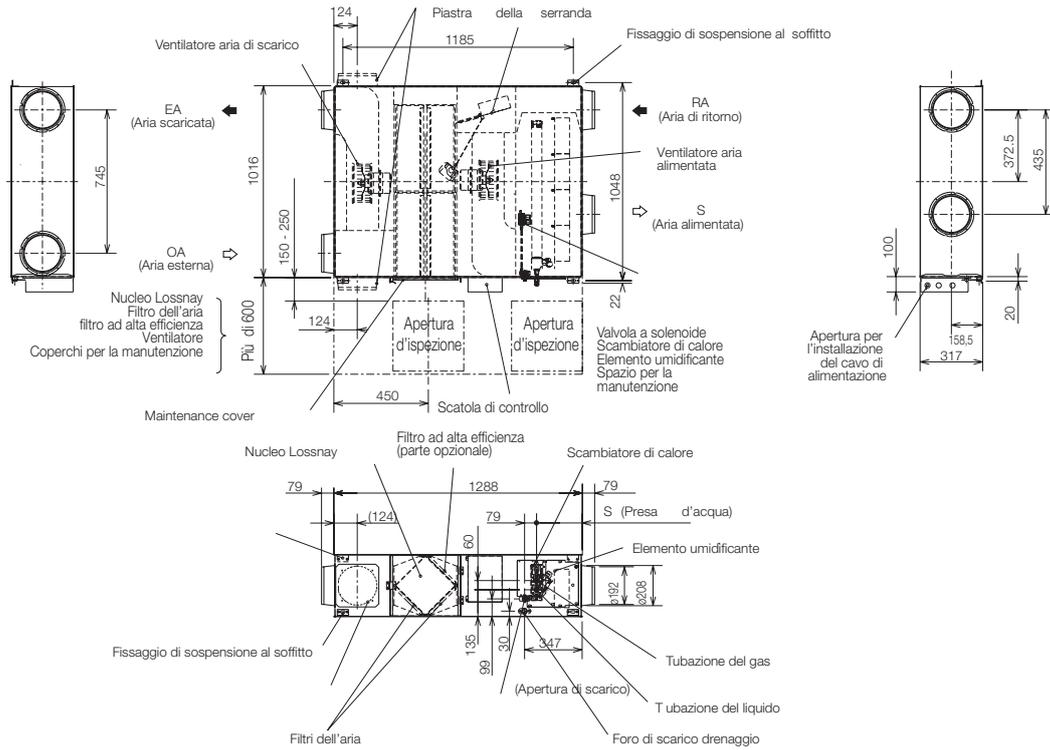
SERIE PEFY-P VMH-E-F

PEFY-P80VMH-E-F

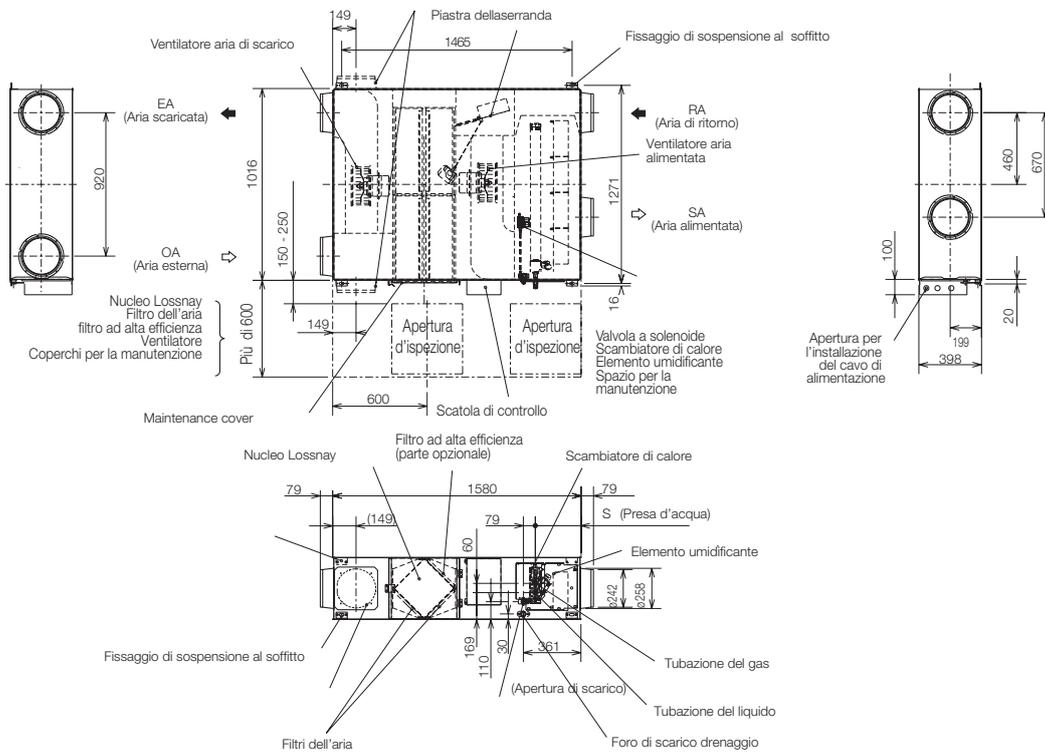


UNITÀ DI MISURA mm

GUF-50RDH4



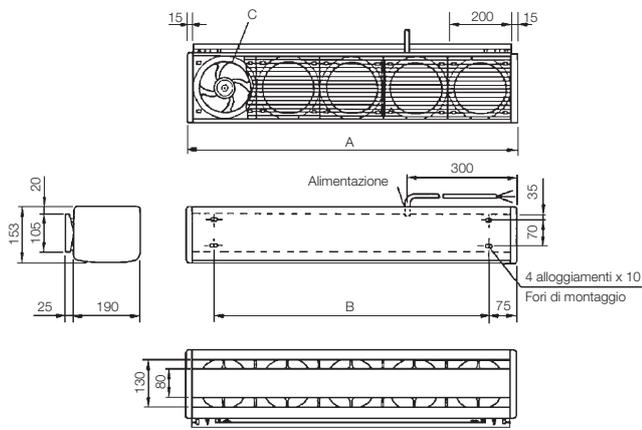
GUF-100RDH4



BARRIERE D'ARIA

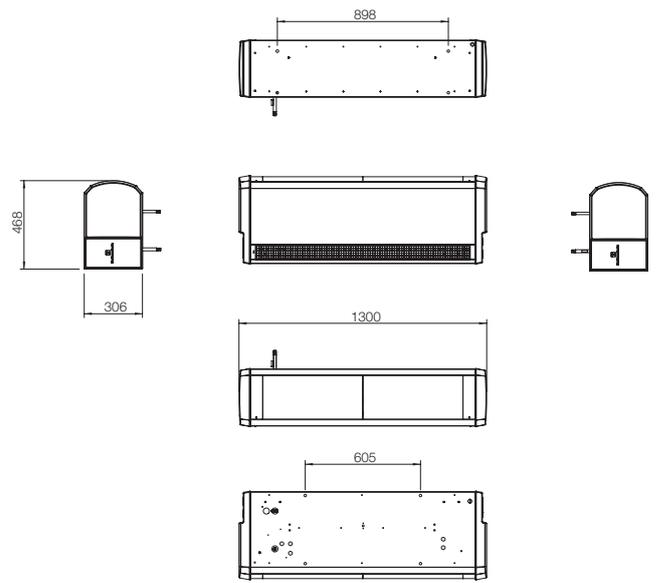
GK-3009/12AS,

MODELLO	A	B	C (n° di ventole)
GK-3009AS,-CE	900	750	5
GK-3012AS,-CE	1194	1044	6



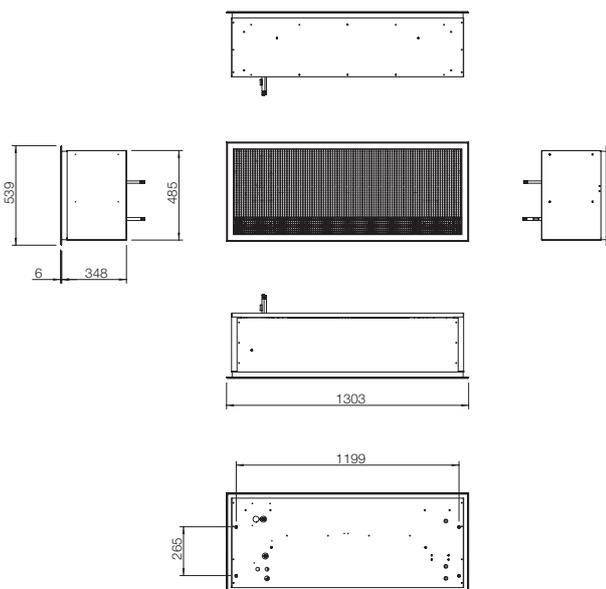
SERIE VRF

VRF HP1000 DXE



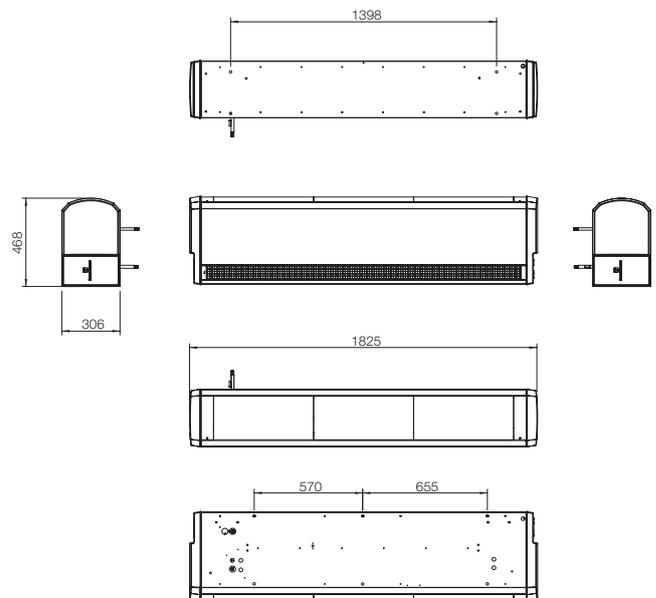
SERIE VRF

VRF HP1000R DXE



SERIE VRF

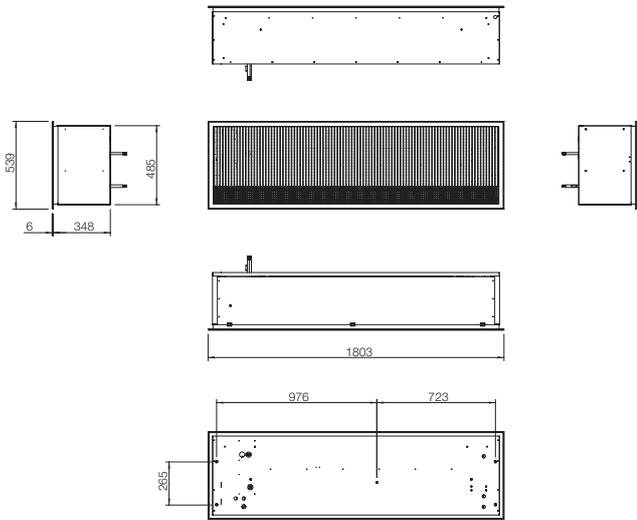
VRF HP1500 DXE



UNITÀ DI MISURA mm

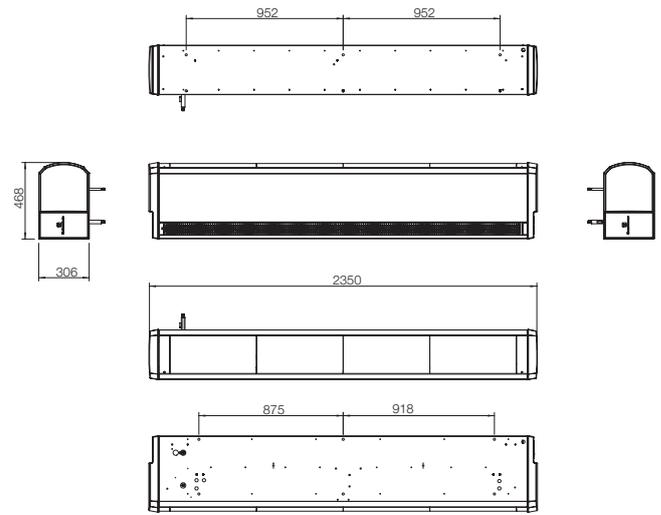
SERIE VRF

VRF HP1500R DXE



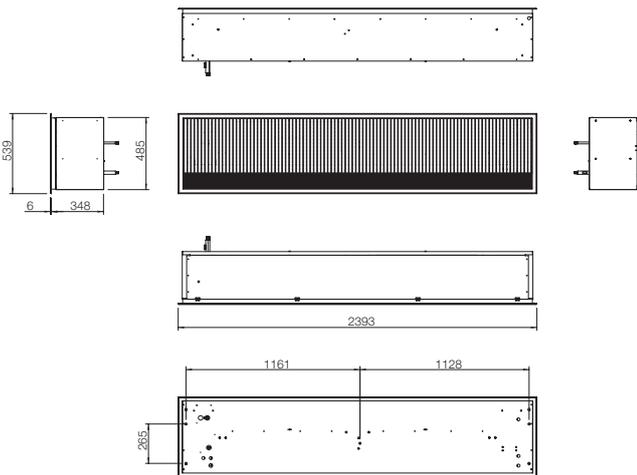
SERIE VRF

VRF HP2000 DXE



SERIE VRF

VRF HP2000R DXE



UNITÀ DI MISURA mm



CLIMATIZZAZIONE

Centro Direzionale Colleoni
Viale Colleoni, 7 - Palazzo Sirio
20864 Agrate Brianza (MB)
tel. 039.60531 - fax 039.6053348
e-mail: clima@it.mee.com



climatizzazione.mitsubishielectric.it

SEGUICI SU



SCARICA LE
APP UFFICIALI



for a greener tomorrow

Eco-Changes è il motto per l'ambiente del gruppo Mitsubishi Electric ed esprime la posizione dell'azienda relativamente alla gestione ambientale. Attraverso le nostre numerose attività di business diamo un contributo alla realizzazione di una società sostenibile.



Alcune apparecchiature nel presente listino contengono gas fluorurati ad effetto serra di tipo HFC-410A (GWP 2088). L'installazione di tali apparecchiature dovrà essere effettuata da personale qualificato ai sensi dei regolamenti europei 303/2008 e 517/2014.



GUIDA ALLA VENTILAZIONE 2018
I-1612159 (14450) SOSTITUISCE I-1405159 (13522)

Mitsubishi Electric si riserva il diritto di modificare
in qualsiasi momento e senza preavviso i dati del presente stampato.

Ogni riproduzione, anche se parziale, è vietata.



I-1612159