



Provincia di Potenza - Edilizia e Patrimonio

Piazza Mario Pagano, 1 - 85100 Potenza (PZ)

**Realizzazione della palestra del Liceo pedagogico e scientifico
"Rosa-Gianturco" di Potenza - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.
Missione 4 – Istruzione e Ricerca –Componente 1 – Potenziamento
dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università –
Investimento 1.3: Piano per le infrastrutture per lo sport nelle scuole.
Cod. edificio 760630474; CUP H35E22000110006**



COMMITTENTE:

Provincia di Potenza - Edilizia e Patrimonio
Piazza Mario Pagano,1 - 85100 Potenza (PZ)
tel. 0971 417252 - fax 0971 417444
Pec: protocollo@pec.provinciapotenza.it

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ing. Maria Mecca

maria.mecca@provinciapotenza.it

RTP PROGETTISTA

ING. GIUSEPPE SABELLA (capogruppo/mandatario)

Ordine degli Ingegneri di Potenza al n. 2860
Via Napoli n. 59, 85042, Lagonegro (PZ)
email: appalti@sabella.cloud

ING. DAVIDE COSENTINO (mandante)

GEOL. TOMMASO ZULLO (mandante)

IMPRESA ESECUTRICE

FASE

PROGETTAZIONE DEFINITIVA / ESECUTIVA

Relazione impianti meccanici

ELABORATO N.

PE.D.IMP.5

SCALA

-

DATA

10/11/2023

REVISIONI

n°	DATA	DESCRIZIONE



Finanziato
dall'Unione europea

RTP ing. Giuseppe Sabella (capogruppo)

sede legale: via Napoli n. 59, 85042, Lagonegro (PZ)

sede operativa: Galleria Umberto I, n. 50, 80132, Napoli (NA)

appalti@sabella.cloud ;



1	PREMESSA.....	2
2	TERMINALI D'IMPIANTO.....	2
3	DISTRIBUZIONE FLUIDO TERMOMETTORE	3
4	CANALIZZAZIONI AERAILICHE.....	3
5	SCHEMA DI DISTRIBUZIONE.....	4
6	SCHEDE TECNICHE DEI TERMINALI DI RISCALDAMENTO	5





1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce relazione tecnica specialistica allegata al progetto definitivo / esecutivo per la realizzazione della nuova palestra a servizio dell'istituto d'istruzione secondaria Liceo Scienze Umanane "Rosa Granturco", tra via Zara e via Pola nel Comune di Potenza.

2 TERMINALI D'IMPIANTO

I terminali dell'impianto di climatizzazione sono rappresentati da ventilconvettori con batteria di scambio termico ad espansione diretta, in grado di assicurare il corretto apporto termico sia nella stagione invernale che in quella estiva, anche nelle condizioni più gravose.

Le unità interne sono del tipo a "cassette a 4 vie", integrate nel controsoffitto, caratterizzate da elevate portate di aria con possibilità di controllo e modifica del flusso di aria trattata, in modo da eliminare totalmente il rischio di arrecare fastidio agli occupanti ed equipaggiati con kit per l'immissione dell'aria primaria (attraverso un plenum con imbocco circolare Ø 100 mm).

Ogni ventilconvettore, equipaggiato con pannello di comando remoto, installato a parete, dotato di sonda di temperatura, sarà gestito in maniera autonoma ed indipendente dalle altre unità, ma controllato e gestito anche dal sistema di supervisione centralizzato, accessibile anche da remoto, on-line.

Tutte le unità aspireranno l'aria (ripresa) dall'alto, mediante griglia installata sulla parte alta dell'unità split o sul pannello frontale dell'unità a cassetta e saranno corredate di pompe di sollevamento della condensa.

Per la raccolta e lo scarico della condensa dovranno essere previste reti di raccolta all'interno del controsoffitto. Le condense, espulse anche meccanicamente, se necessario, dai singoli terminali (equipaggiati con pompa di scarico interna), affluiranno alle reti principali per essere convogliate verso gli scarichi più vicini, attraverso idoneo collegamento. La rete per lo scarico della condensa prodotta dai ventilconvettori sarà realizzata in polietilene ad alta densità (PEAD) e tutti gli allacci finali allo scarico dovranno essere muniti di tappo idraulico (sifonati). Il diametro della tubazione di scarico della condensa del terminale sarà pari a 16 mm, mentre il collettore di raccolta per lo scarico finale sarà compreso tra 20 e 32 mm, secondo quanto riportato nella tabella seguente.

Il dimensionamento delle tubazioni è stato eseguito nelle ipotesi che l'acqua scorra sempre "a canaletta".

La condensa sarà "allontanata" da ogni unità interna, per mezzo di una tubazione flessibile in gomma che andrà a collegarsi al collettore di raccolta previsto, previo sifonamento, evitando la diffusione di cattivi odori all'interno degli ambienti.

La verifica della tenuta della rete di scarico della condensa va eseguita nelle peggiori condizioni a cui potrebbe essere soggetta. Nello specifico, la rete di drenaggio della condensa potrebbe essere soggetta ad un carico idrostatico non superiore a 3 metri, per cui è necessario verificarne la tenuta ad una pressione non inferiore ad 0,7 bar con aria compressa senza che si verifichino cali di pressione dopo 12 ore. La procedura alternativa è diappare ogni tubo, riempire l'intera rete, dal punto di scarico al punto più alto, di acqua e verificare che dopo 12 ore il livello dell'acqua nella rete non si sia abbassato.



3 DISTRIBUZIONE FLUIDO TERMOMETTORE

Il fluido termovettore asservito ai terminali sistemati in ambiente è gas refrigerante ad alta pressione (R410A o R32). Le tubazioni convoglianti il fluido refrigerante, in fase liquida ed in fase gassosa, saranno in rame con spessore maggiorato, adatte all'impiego con gas ad alta pressione e coibentate con elastomero espanso a celle chiuse, tipo Armaflex, di spessore adeguato. La messa in opera del materiale coibente deve essere effettuata in modo da garantire il mantenimento delle caratteristiche fisiche e funzionali del materiale stesso e di quelli da costruzione. Le tubazioni di mandata e ritorno dell'impianto termico devono essere coibentate separatamente. Le giunzioni tra le tubazioni ed i diversi componenti della rete (collettori di distribuzione, giunti di derivazione) dovranno essere eseguiti mediante saldatura con contemporaneo insufflaggio di azoto all'interno delle stesse.

Tutte le tubazioni saranno installate all'interno del controsoffitto o sottotraccia a parete o a pavimento, secondo le diverse situazioni locali, come specificato nei grafici di progetto e secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

Le dimensioni delle tubazioni sono riportate nella tavola grafica relativa allo schema funzionale dell'impianto.

Nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali, i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio o PVC autoestinguente, preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il contro tubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive da parte dei materiali con cui è a contatto ed all'assestamento di muri e solai.

L'interspazio restante tra tubo e contro tubo deve essere riempito, per tutta la lunghezza, con materiale incombustibile. Nel caso in cui si attraversino elementi separanti compartimenti REI è necessario utilizzare sigillanti o collarini aventi le stesse caratteristiche REI dell'elemento separante che si attraversa.

4 CANALIZZAZIONI AERAILICHE

Un'idonea rete di canalizzazioni assicurerà l'immissione forzata, nei singoli ambienti selezionati, di aria opportunamente trattata nel pieno rispetto delle normative vigenti e delle richieste specifiche dell'ente committente.

Le canalizzazioni saranno realizzate in pannelli sandwich di poliuretano, rivestiti all'interno e all'esterno con lamiera di alluminio trattato con ioni di argento ad azione antimicrobica. Tale soluzione consente di ottenere un duplice vantaggio: 1) far fronte al grosso problema del rilascio di fibre ad opera del rivestimento di materiale isolante che, ancora oggi, in alcuni casi, viene inserito all'interno dei canali 2) l'alluminio antimicrobico, come superficie interna dei canali, assicura igiene e facile pulizia.

Il dimensionamento delle canalizzazioni è stato sviluppato con i seguenti valori di velocità:

- canalizzazioni esterne $V_{media} = 4,5 \div 6 \text{ m/s}$
- canalizzazioni principali $V_{media} = 3 \div 4,5 \text{ m/s}$
- diramazioni $V_{media} = 2 \div 3 \text{ m/s}$

Per le velocità di immissione e di ripresa dai locali si sono considerati i valori riportati nel seguente elenco puntato, per tenere conto sia delle perdite di carico ($dp = 1,5 \div 2,5 \text{ pa/m}$) che per il contenimento del rumore da mantenere entro i limiti di norma:

- velocità in uscita dai diffusori o bocchette $V = 2,0 \div 2,5 \text{ m/s}$
- velocità nella zona occupata $V \leq 0,15 \text{ m/s}$.

Le diramazioni, dove necessario, saranno equipaggiate con serrande di taratura, in modo

RTP ing. Giuseppe Sabella (capogruppo)

sede legale: via Napoli n. 59, 85042, Lagonegro (PZ)

sede operativa: Galleria Umberto I, n. 50, 80132, Napoli (NA)

appalti@sabella.cloud ;

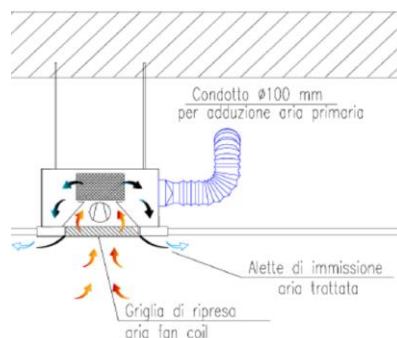


da riuscire a garantire sempre la portata nominale di progetto in ogni ambiente. Ove occorrente saranno previsti dispositivi di assorbimento e smorzamento delle vibrazioni sonore.

Il collegamento terminale ai diffusori, alle bocchette ed alle griglie di ripresa posizionate in alto (con plenum nel controsoffitto) sarà realizzato mediante condotti flessibili circolari preisolati.

In ultimo è da precisare che, per quanto previsto dalla normativa vigente, i canali di mandata e ripresa che attraversano i compartimenti antincendio saranno dotati di serrande tagliafuoco, con chiusura automatica mediante sgancio termico per mezzo di fusibile tarato a 72 °C, installato in corrispondenza del muro di attraversamento. Il sistema di chiusura automatica delle serrande è collegato anche al sistema di rilevazione e segnalazione di incendio centralizzato.

Per evitare la diffusione dei fumi all'interno degli uffici serviti, anche il ventilatore dell'unità di trattamento aria deve essere collegato al sistema antincendio in modo tale da essere disinserito automaticamente nel caso si verifichi un principio d'incendio (cfr. schema tipologico).



I diffusori terminali dell'impianto sono rappresentati, come si può evincere dagli elaborati grafici allegati alla presente relazione tecnica, dagli stessi ventilconvettori "a cassetta" utilizzati per la climatizzazione degli ambienti. I ventilconvettori saranno equipaggiati con plenum di miscela ad imbocco circolare per il collegamento alla rete di aria primaria garantendo una perfetta miscelazione tra l'aria esterna e l'aria ricircolata, prima dell'immissione, eliminando totalmente i problemi causati dalle "correnti fredde", tipiche degli impianti aeraulici con diffusori non induttivi.

Le Griglie di ripresa saranno realizzate in acciaio o alluminio anodizzato con alette orizzontali oblique fisse, complete di controtelaio e serranda di taratura. Le griglie previste per montaggio a muro saranno fornite complete di controtelaio in lamiera zincata, con zanche di bloccaggio. Il fissaggio della bocchetta al controtelaio avverrà con clips o nottolini o viti; nella battuta della cornice esterna dovrà essere inserita una guarnizione per la perfetta tenuta. Il canale di alimentazione della bocchetta dovrà arrivare murato fino al controtelaio.

Le griglie previste per il montaggio direttamente sul lato del canale saranno collegate da un tronchetto di canale, (di lunghezza sufficiente a contenere la bocchetta e la serranda) con guarnizione di tenuta. Ciascuna bocchetta sarà completa di controtelaio e serranda di regolazione con alette contrapposte manovrabili dall'esterno.

5 SCHEMA DI DISTRIBUZIONE

Si rimanda all'apposito elaborato grafico.

RTP ing. Giuseppe Sabella (capogruppo)

sede legale: via Napoli n. 59, 85042, Lagonegro (PZ)

sede operativa: Galleria Umberto I, n. 50, 80132, Napoli (NA)

appalti@sabella.cloud ;



6 SCHEDE TECNICHE DEI TERMINALI DI RISCALDAMENTO

Si indicano di seguito le schede tecniche dei terminali di riscaldamento, al solo scopo indicativo per esplicitare le caratteristiche tecniche delle macchine. Le marche citate in tali schede sono da intendersi come indicazione tipologica e quindi meramente esemplificativa.

Le schede tecniche illustrano:

- 1) I fan coil per il corpo spogliatoi;
- 2) Gli aerotermi per il corpo palestra.





Fan coil units with centrifugal fan

ESTRO 1 - 11 kW



JONIX
pure living



Supervision GARDA



2 pipes systems



4 pipes systems



Vertical installation



Centrifugal fan

PLUS

- » 3 - 6 speed motor
- » ABS centrifugal fans
- » Can be integrated into GARDA supervision system
- » Heat exchanger up to 4 rows
- » Reversible water connections
- » Steel cabinet / ABS
- » Incorporable JONIX sanitizing module

The most complete range of fan coil units on the market featuring the Galletti technology, quality level and reliability.

The ESTRO series is undoubtedly the line of fan coil units with the most complete range of models and accessories that are able to meet the needs of professionals in the field.

The range consists of 20 models in 9 versions.

For the ESTRO project we selected top quality materials which, together with the great care and attention dedicated to the assembly of the main constructive components, make the ESTRO fan coil units highly reliable from a performance standpoint while minimising noise levels. The conception underlying the ESTRO series construction makes it possible to combine models for vertical and horizontal installation: models for surface mounting on walls, floors/ceilings and recess mounting in walls/ceilings plus low body model for floor installation.

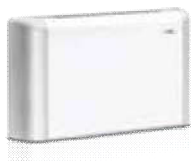
In its recess-mounted ductable version, ESTRO has a number of accessories that permit quick and economical installation with flexible ducts directly coupled with air diffusion grilles.

ESTRO can be combined with a range of on-board or wall-mounted control panels consisting of 20 options, depending on the level of comfort and adjustment required.

An innovative air ionization system ensures the sanitization of the indoor unit and the deodorization of the ambient air.



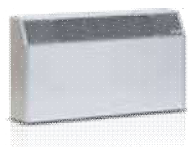
AVAILABLE VERSIONS



ESTRO FL

Version with cabinet, suitable for wall mounting. Vertical air flow, filter on the air intake securely attached to the cabinet with quarter-turn screws.

ESTRO FL is available in 20 models.



ESTRO FA

Wall mounted with cabinet. The inclined front air flow makes the ESTRO FA version especially suited for installation in recesses up to a depth of 150 mm.

ESTRO FA is available in 19 models.



ESTRO CL

Wall mounted with cabinet, vertical air flow. Designed with a range of pastel shades, it combines well with traditional furnishings and all architectures in which the warm colours and elegant shapes make ESTRO CL a perfect interior design accessory. Steel sheet panel colour: RAL 9001. ABS parts colour: PANTONE "warm gray 2 U"

ESTRO CL is available in 20 models.



ESTRO FU

Version with cabinet, suitable for floor and ceiling mounting. The cabinet has air outlet grilles and air intake grilles with built-in filter.

ESTRO FU is available in 20 models.



ESTRO FP

Version with cabinet, suitable for ceiling mounting. The air intake is located behind the air outlet grilles. This version is especially suitable if combining with external air intake louvers.

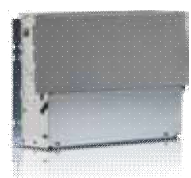
ESTRO FP is available in 20 models.



ESTRO FB

Low-cabinet version, suitable for floor and ceiling mounting. The cabinet has air outlet grilles and air intake grilles with built-in filter. Rearranging the internal components has made it possible to reduce its height to just 438 mm.

ESTRO FB is available in 9 models.



ESTRO FC

Model for vertical and horizontal recess mounting, air intake in line with the outlet, thermally insulated galvanised sheet steel body. Plenum and connectors complete the air intake and the air flow into the room.

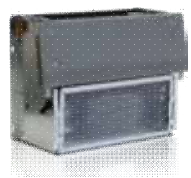
ESTRO FC is available in 20 models.



ESTRO FF

Model for vertical and horizontal recess mounting, front air intake, thermally insulated galvanised sheet steel body. The front air intake allows horizontal or floor recessed installation with direct intake from the false-ceiling.

ESTRO FF is available in 20 models.



ESTRO FBC

Low-cabinet version for vertical and horizontal recess mounting, front air intake with air filter, thermally insulated galvanised sheet steel body. Rearranging the strategic components has made it possible to reduce its height to just 412 mm.

ESTRO FBC is available in 9 models.



Hydraulic indoor units ESTRO

MAIN COMPONENTS

Cabinet

Composed of a painted steel sheet panel, side panels, air outlet grille (swinging by 180°) and back suction grille built from ABS. Round shapes and colours that can satisfy all interior decorating needs, in line with architectural requirements.



Structure

Built from galvanised steel sheet of extra thickness, heat and sound insulated by means of Class 1 self-extinguishing panels. FU, FB, FC, FF and FBC versions have a double drip tray for collecting condensate.

Heat exchanger

High efficiency heat exchanger made with copper piping and aluminium fins, provided with brass manifolds and vent valve. The water connections are reversible at the time of installation. On request it is possible to mount an additional heat exchanger for 4-pipe systems.

Electric motor

It is mounted on vibration dampers, with permanently activated capacitor and thermal protection of the windings, and is directly coupled with the fans. It is available as either a 3- or 6-speed version in order to meet all the specific needs of performance, quietness, and power consumption.

Fans

Double suction centrifugal fans, statically and dynamically balanced, manufactured from anti-static ABS, with blades having an airfoil section and offset modules. The fans are housed in a low-noise ABS volute with high-efficiency profile.



Air filter

Honey-comb polypropylene washable air filter, easily removable for maintenance operations. On FU version the air filters are fitted onto the air inlet grille.

CONFIGURATOR

The models are completely configurable by selecting the version and the options. To the right is shown an example of configuration.

Version	Field	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
EF03		L	0	M	0	1	E	0	0	0	0	A

EF Product type ESTRO; 03 Size

To verify the compatibility of the options, use the selection software or the price list.

CONFIGURATOR

1 Version

- A A - Wall mounted with cabinet
- B B - Wall installation with low-body cabinet
- C C - Recessed installation
- F F - Recessed installation
- G BC - Low-body recessed installation
- L L - Wall mounted with cabinet
- O CLASSIC - Wall installation with cabinet
- P P - Ceiling installation with cabinet
- U U - Wall and ceiling installation with cabinet

2 Motor

- 0 3-speed motor
- G Electric fan with GreenTech BLDC motor
- I BLDC motor
- P 6 speed motor

3 Main coil hydraulic side

- L Water connections on the left side
- M Water connections on the left side - 4 rows
- R Water connections on the right
- S Water connections on the right side - 4 rows

4 Additional coil hydraulic side / heating element

- 0 Absent
- E RE - Electrical heating elements
- L Water connections on the left side
- R Water connections on the right

5 Valve

- 0 Absent
- 1 VKS - 3 ways valve - 230 V - ON/OFF - complete hydraulic kit
- 2 KV - 2 ways valve - 230 V - ON/OFF
- 3 VKMS - 3 ways valve - 24 V - MODULATING - complete hydraulic kit
- 4 KVM - 2 ways valve - 24 V - MODULATING
- 5 VKS24 - 3 way valve - 24 V - ON/OFF - complete hydraulic kit
- 6 KV24 - 2 way valve - 24 V - ON/OFF
- A VKSND - 3 way valve - 230 V - ON/OFF - hydraulic kit on coil side
- B VKMSND - 3 ways valve - 24 V - MODULATING - hydraulic kit on coil side
- C VKS24ND - 3 ways valve - 24 V - ON/OFF - hydraulic kit on coil side
- H VPIK - 2-way valve - pressure independent - 230 V - ON/OFF
- I VPIKM - 2-way valve - pressure independent - 24 V - MODULATING

6 Control panel

- 0 Absent
- 1 CB - On-board speed selector
- 2 TB - Speed selector and thermostat
- 3 TIB - Speed selector, thermostat and S/W selecting switch
- 4 TED 2T - microprocessor control for 2 pipes
- 5 TED 4T - microprocessor control for 4 pipes
- 6 TED 10 - microprocessor control for BLDC
- A MCBE - My comfort base
- B MCME - My comfort medium
- C MCLE - My comfort large
- D LED 503
- E EVOBOARD - Circuit board
- F EVO BOARD+EVO DISP - (Circuit board + display)
- G EVOBOARD circuit board + NAVEL Wi-Fi module

7 Probes

- 0 Absent
- 1 SA - Remote air probe for MYCOMFORT, LED503 and EVO
- 2 SW - Water probe for MYCOMFORT, LED503 and EVO
- 3 SU - Humidity probe for MYCOMFORT and EVO
- 4 SA+SW - Remote air and water probes for MYCOMFORT, LED503 and EVO
- 5 SA+SU - Remote air and humidity probes for MYCOMFORT and EVO
- 6 SA+SU+SW - Remote air, water, humidity probes for MYCOMFORT and EVO
- A TC - Thermostat for minimum water temperature
- B SA - Remote air probe for TED
- C SW - Water probe for TED
- D SA + SW - Air and water probes for TED

8 Accessories

- 0 Absent
- 2 JONIX
- 4 BV - Auxiliary drip tray
- 5 BH - Auxiliary drip tray
- 6 GIVK - Insulating shell

9 Filter

- 0 Standard filter air

10 Release

- 0 0
- A A

CONTROL PANELS

Electromechanical control panels

CB	On-board speed switch
CD	Recess wall-mounted speed switch
TB	On-board speed thermostat and switch
TC	Thermostat for minimum water temperature in heating mode (42 °C)

Electronic microprocessor control panels with display

DIST	MY COMFORT controller spacer for wall mounting
E2TK	Touch screen 2.8" user panel for EVO control EVO-2-TOUCH, frame in aluminium color black RAL9005
E2TY	Touch screen 2.8" user panel for EVO control EVO-2-TOUCH, frame in natural brushed aluminium
EVOBOARD	Circuit board for EVO control
EVODISP	User interface with display for EVO controller
EYNAVEL	Device for Wi-Fi or Bluetooth communication between EVOBOARD and smartphone
KBESTE	MY COMFORT on-board installation kit for ESTRO

KL	LED503 on-board controller installation kit for ESTRO
LED503	Recessed wall-mounted electronic display controller LED 503
MCBE	MYCOMFORT BASE electronic controller with display
MCLE	Microprocessor control with display MY COMFORT LARGE
MCME	MYCOMFORT MEDIUM electronic controller with display
MCSUE	Humidity sensor for MY COMFORT (medium e large), EVO
MCSWE	Water sensor for MYCOMFORT and EVO controllers

Electronic microprocessor control panels

KB A	On-board ESTRO FA installation kit suitable for TED controller
KB L DX	On-board ESTRO FL/FU/FB installation kit on the right side suitable for TED controller
KB L SX	On-board ESTRO FL/FU/FB installation kit on the left side suitable for TED controller
TED 2T	Electronic controller for AC fan control and one ON/OFF 230 V valve
TED 4T	Electronic controller for AC fan control and two ON/OFF 230 V valves
TED SWA	Water temperature sensor for TED controls

ACCESSORIES

Power interface and regulating louver controllers

CSB	On-board controller for opening and closing the motor-driven regulating louver
CSD	Recess mounted controller for opening and closing the SM motor-driven regulating louver
KP	Power interface for connecting in parallel up to 4 fan coil units to the one controller

Additional heat exchanger for 4-pipe systems

DF	1-row additional heat exchanger for 4-pipe systems (not suitable for ESTRO "M" models)
-----------	--

Auxiliary water drip trays, insulating shell, condensate drainage pump

BH	Auxiliary water drip tray for horizontal installation fan coil units
BV	Auxiliary water drip tray for vertical installation fan coil units
GIVKL	Insulating shell for VKS valve, water connections on the left
GIVKR	Insulating shell for VKS valve, water connections on the right
KSC	Condensate drainage pump kit

Base and enclosure elements

D	Support elements for ESTRO FC
ZA	Pair of support covering elements with front grille for ESTRO FA
ZAG	Pair of support covering elements for ESTRO FA
ZC	Pair of support covering elements for ESTRO CL
ZCG	Pair of support covering elements for ESTRO CL
ZL	Pair of support covering elements for ESTRO FL
ZLG	Pair of support covering elements with front grille for ESTRO FL

Rear covering panels

PH	Rear painted panel for horizontal installation with cabinet
PV	Rear painted panel for vertical installation with cabinet

Electrical heating elements

RE	Heating element with installation kit, relay box and safety devices
-----------	---

Air inlet and outlet grilles

GE	Aluminium external air intake grille with subframe
GEF	Aluminium external air intake grille with subframe and air filter
GM	Aluminium air outlet grille with 2-row fins and subframe
RGC	Plenum with circular collars for air outlet grille

Plenum and connectors

RA90	Angular inlet connector
RAD	Straight inlet connector
RADC	Air inlet plenum with circular collars
RM90	Angular outlet connector
RM90C	Angular outlet insulated connector
RMCD	Straight outlet insulated connector
RMCD C	Air outlet plenum with circular collars
RMD	Straight outlet connector

External air intake louvers

S	Manual external air intake louver
----------	-----------------------------------

SM	Motor-driven louver, with motor on the right with transformer
SM	Motor-driven louver, with motor on the left with transformer
SMC	Motor driven louver, with motor on the right, with transformer
SMC	Motor driven louver, with motor on the left, with transformer

Valves

KV	2-way valve, ON/OFF actuator, hydraulic kit on water connection side for main heat exchanger
KV24	2-way valve, ON/OFF actuator, 24V power supply, hydraulic kit on water connection side for main heat exchanger
KV24DF	2-way valve, ON/OFF actuator, 24V power supply, hydraulic kit on water connection side for main and additional heat exchanger
KVDF	2-way valve, ON/OFF actuator, 230 V power supply, hydraulic kit on water connection side for main and additional heat exchanger
KVM	2-way valve, MODULATING actuator, 24 V power supply, hydraulic kit on water connection side for main heat exchanger
KVMDF	2-way valve, MODULATING actuator, 24 V power supply, hydraulic kit on water connection side for main and additional heat exchanger
VKDF	3-way valve, ON/OFF actuator, 230 V power supply, complete hydraulic kit for additional heat exchanger
VKDF24	3-way valve, ON/OFF actuator, 24V power supply, complete hydraulic kit for additional heat exchanger
VKDF24ND	3-way valve, ON/OFF actuator, 24V power supply, hydraulic kit without holder, for additional heat exchanger
VKDFND	3-way valve, ON/OFF actuator, 230 V power supply, hydraulic kit without holder, for additional heat exchanger
VKMD	3-way valve, MODULATING actuator, 24 V power supply, complete hydraulic kit for additional heat exchanger
VKMDFND	3-way valve, MODULATING actuator, 24 V power supply, hydraulic kit without holder, for additional heat exchanger
VKMS	3-way valve, MODULATING actuator, 24 V power supply, complete hydraulic kit for main heat exchanger
VKMSND	3-way valve, MODULATING actuator, 24 V power supply, hydraulic kit without holder, for main heat exchanger
VKS	3-way valve, ON/OFF actuator, 1230 V power supply, complete hydraulic kit for main heat exchanger
VKS24	3-way valve, ON/OFF actuator, 24V power supply, complete hydraulic kit for main heat exchanger
VKS24ND	3-way valve, ON/OFF actuator, 24V power supply, hydraulic kit without holder, for main heat exchanger
VKSND	3-way valve, ON/OFF actuator, 230 V power supply, hydraulic kit without holder, for main heat exchanger
VPIC	2-way valves pressure independent, ON/OFF or MODULATING actuator, 230V or 24 V power supply, hydraulic kit, for main heat exchanger

Sanitisation system

JONIX - on board	Sanitizing module JONIX for on-board installation
-------------------------	---



Hydraulic indoor units ESTRO

2 PIPES - RATED TECHNICAL DATA

ESTRO			1			2			3			4		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	0,75	0,90	1,12	1,02	1,21	1,50	1,24	1,48	1,69	1,34	1,66	1,91
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	0,57	0,68	0,84	0,77	0,94	1,16	0,93	1,10	1,25	0,98	1,20	1,37
FCEER class	(E)		E											
Water flow	(2)	l/h	129	155	193	176	208	258	214	255	291	231	286	329
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	4	5	7	7	9	13	8	11	14	7	10	13
Heating capacity	(3)(E)	kW	0,95	1,11	1,32	1,21	1,48	1,82	1,45	1,72	1,84	1,50	1,81	2,15
FCCOP class	(E)		E											
Water flow	(3)	l/h	164	191	227	208	255	313	250	296	317	258	312	370
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	5	6	8	8	11	15	9	12	14	6	9	12
Rated air flow		m³/h	127	189	231	167	233	319	210	271	344	214	271	344
Power input	(E)	W	18	21	32	21	28	37	25	36	53	24	36	53
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	30	32	40	37	42	47	38	44	49	40	44	50

ESTRO			4M			5			6			6M		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	1,48	1,81	2,19	1,57	1,99	2,36	1,73	2,34	2,87	1,90	2,60	3,23
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	1,04	1,28	1,55	1,15	1,53	1,82	1,23	1,66	2,05	1,30	1,79	2,24
FCEER class	(E)		D			E			D			D		
Water flow	(2)	l/h	255	312	377	270	343	406	298	403	494	327	448	556
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	10	14	20	8	12	16	6	9	13	7	12	17
Heating capacity	(3)(E)	kW	1,53	1,88	2,29	1,74	2,26	2,70	1,76	2,37	2,94	1,94	2,68	3,37
FCCOP class	(E)		E											
Water flow	(3)	l/h	263	324	394	300	389	465	303	408	506	334	461	580
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	9	12	17	8	12	17	5	8	11	6	10	15
Rated air flow		m³/h	211	271	344	267	341	442	293	341	442	241	341	442
Power input	(E)	W	30	45	66	29	44	57	29	43	56	29	43	56
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	41	45	51	35	43	48	36	42	48	35	43	49

ESTRO			7			7M			8			8M		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	1,94	2,58	3,45	2,44	3,33	4,48	2,47	3,21	4,23	2,74	3,64	4,86
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	1,41	1,99	2,69	1,69	2,31	3,12	1,76	2,39	3,05	1,90	2,53	3,40
FCEER class	(E)		E			D			D			D		
Water flow	(2)	l/h	334	444	594	420	573	771	425	553	728	472	627	837
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	4	7	12	6	11	18	5	8	12	7	12	20
Heating capacity	(3)(E)	kW	2,39	3,13	4,05	2,51	3,40	4,57	2,47	3,24	4,24	2,80	3,70	4,95
FCCOP class	(E)		E											
Water flow	(3)	l/h	412	539	697	432	585	787	425	558	730	482	637	852
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	5	8	13	5	9	15	4	6	10	6	10	17
Rated air flow		m³/h	331	450	640	320	450	640	420	497	706	361	497	706
Power input	(E)	W	40	50	65	37	61	98	38	61	98	38	61	98
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	35	43	52	36	44	53	35	43	53	36	44	54

(1) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity) according to EN1397:2021

(2) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity)

(3) Water temperature 45°C / 40°C, air temperature 20°C

(4) Sound power measured according to standards ISO 3741 and ISO 3742

(E) EUROVENT certified data

Power supply 230-1-50 (V-ph-Hz)

2 PIPES - RATED TECHNICAL DATA

ESTRO			9			9M			95			10		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	2,95	3,59	4,41	3,47	4,30	5,30	3,37	4,12	5,15	3,88	5,14	6,53
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	2,27	2,85	3,55	2,42	3,00	3,72	2,29	2,93	3,72	2,75	3,70	4,73
FCEER class	(E)		D			D			D			E		
Water flow	(2)	l/h	508	618	759	598	740	913	580	709	887	668	885	1124
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	7	10	14	11	16	24	10	14	21	5	9	12
Heating capacity	(3)(E)	kW	3,31	4,08	4,98	3,53	4,37	5,39	3,52	4,32	5,49	3,97	5,17	6,49
FCCOP class	(E)		E											
Water flow	(3)	l/h	570	703	858	608	753	928	606	744	945	684	890	1118
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	7	10	14	10	14	20	8	12	18	4	7	10
Rated air flow		m³/h	527	605	785	470	605	785	601	615	814	661	771	1011
Power input	(E)	W	47	68	98	47	68	98	52	73	107	86	127	182
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	43	49	56	44	50	57	44	51	58	47	54	61

ESTRO			10M			11			11M			12		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	4,32	5,69	7,20	4,00	6,07	7,78	4,55	6,81	8,74	6,76	8,53	10,7
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	2,98	3,93	4,99	2,94	4,46	5,72	3,18	4,78	6,15	4,91	6,22	7,76
FCEER class	(E)		E											
Water flow	(2)	l/h	744	980	1240	689	1045	1340	784	1173	1505	1164	1469	1841
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	8	14	21	6	13	20	9	19	29	14	22	32
Heating capacity	(3)(E)	kW	4,28	5,56	6,96	4,39	6,53	8,37	4,75	7,02	9,00	7,45	9,29	12,2
FCCOP class	(E)		E											
Water flow	(3)	l/h	737	957	1199	756	1124	1441	818	1209	1550	1283	1600	2101
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	7	11	16	6	12	18	8	16	25	14	20	33
Rated air flow		m³/h	570	771	1011	682	1022	1393	642	1022	1393	1154	1317	1850
Power input	(E)	W	86	127	182	109	169	244	109	169	244	210	240	310
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	48	55	62	49	60	67	50	61	68	60	64	71

(1) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity) according to EN1397:2021

(2) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity)

(3) Water temperature 45°C / 40°C, air temperature 20°C

(4) Sound power measured according to standards ISO 3741 and ISO 3742

(E) EUROVENT certified data

Power supply 230-1-50 (V-ph-Hz)

4 PIPES - RATED TECHNICAL DATA

ESTRO			1			2			3			4		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	0,74	0,88	1,10	0,97	1,11	1,42	1,22	1,44	1,64	1,24	1,52	1,74
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	0,56	0,67	0,83	0,73	0,87	1,10	0,91	1,07	1,22	0,96	1,18	1,41
FCEER class	(E)		E											
Water flow	(2)	l/h	127	152	189	167	191	245	210	248	282	214	262	300
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	4	5	7	6	8	12	8	11	14	7	10	13
Heating capacity	(3)(E)	kW	1,18	1,31	1,49	1,31	1,49	1,66	1,36	1,56	1,76	1,36	1,56	1,76
FCCOP class	(E)		E											
Water flow	(3)	l/h	102	113	128	113	128	143	117	134	152	117	134	152
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	2	3	4	3	4	4	4	5	7	4	5	6
Rated air flow		m³/h	146	184	226	174	225	307	205	261	330	205	261	327
Power input	(E)	W	18	21	32	21	28	37	25	36	53	24	36	53
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	30	32	40	33	39	45	40	44	49	38	44	50

ESTRO			5			6			7		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	1,55	1,96	2,32	1,70	2,29	2,81	1,92	2,54	3,36
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	1,14	1,50	1,79	1,21	1,62	2,01	1,40	1,96	2,61
FCEER class	(E)		E			D			E		
Water flow	(2)	l/h	267	338	400	293	394	484	331	437	579
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	8	12	16	5	8	11	4	7	12
Heating capacity	(3)(E)	kW	1,78	2,18	2,53	1,88	2,31	2,68	2,82	3,47	4,20
FCCOP class	(E)		E								
Water flow	(3)	l/h	153	188	218	162	199	231	243	299	362
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	2	3	3	2	3	4	8	12	16
Rated air flow		m³/h	238	334	432	237	332	431	316	444	628
Power input	(E)	W	29	44	57	29	43	56	37	61	98
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	34	43	48	33	41	47	36	45	53

ESTRO			8			9			95		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	2,44	3,17	4,16	3,06	3,74	4,57	3,49	4,27	5,31
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	1,74	2,36	2,99	2,23	2,80	3,47	2,38	3,01	3,78
FCEER class	(E)		D								
Water flow	(2)	l/h	420	546	716	527	644	787	601	735	914
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	5	7	12	7	10	14	10	14	20
FCCOP class	(E)		E								
Heating capacity	(3)(E)	kW	2,73	3,22	3,82	3,55	4,07	4,64	3,70	4,20	4,84
Water flow	(3)	l/h	235	277	329	306	350	400	319	362	417
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	8	10	14	5	6	8	7	9	12
Rated air flow		m³/h	356	490	690	460	593	763	478	603	792
Power input	(E)	W	38	61	98	47	68	98	52	73	107
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	39	46	56	48	53	58	46	52	59

ESTRO			10			11			12		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	3,84	5,10	6,46	3,96	5,99	7,64	6,70	8,44	10,5
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	2,73	3,67	4,67	2,91	4,40	5,61	4,86	6,15	7,63
FCEER class	(E)		E								
Water flow	(2)	l/h	661	878	1112	682	1031	1316	1154	1453	1806
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	5	8	12	5	10	16	14	21	30
FCCOP class	(E)		E								
Heating capacity	(3)(E)	kW	5,02	6,02	6,97	4,85	6,29	7,35	6,93	8,01	9,52
Water flow	(3)	l/h	432	518	600	418	542	633	597	690	820
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	14	19	24	14	22	29	24	31	42
Rated air flow		m³/h	565	765	998	636	1007	1362	999	1300	1814
Power input	(E)	W	86	127	182	109	169	244	210	240	310
Total sound power level	(4)(E)	dB(A)	46	54	60	48	58	66	63	64	71

(1) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity) according to EN1397:2021

(2) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity)

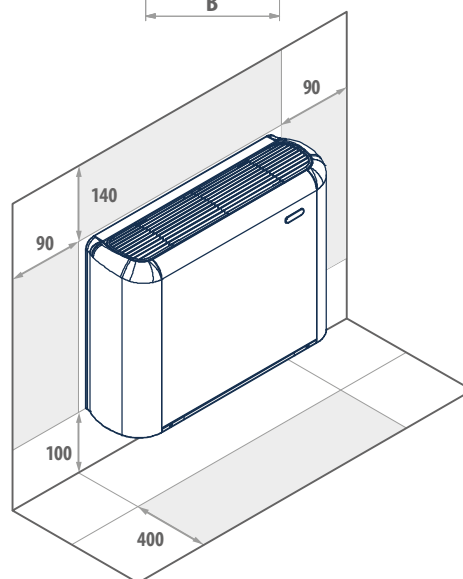
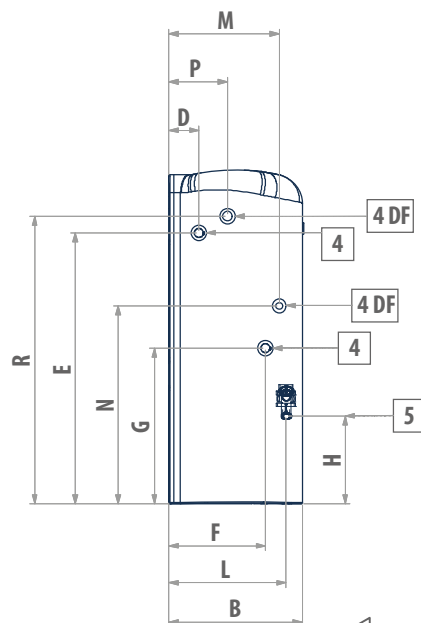
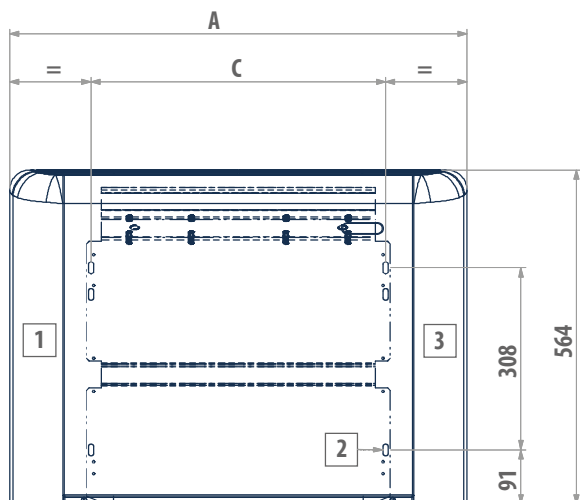
(3) Water temperature 65°C / 55°C, air temperature 20°C

(4) Sound power measured according to standards ISO 3741 and ISO 3742

(E) EUROVENT certified data

DIMENSIONAL DRAWINGS

ESTRO FL - CL




LEGEND

1	Usable space for plumbing connections
2	Slots for installation on the wall
3	Usable space for electrical connections
4	Standard heat exchanger water connections
4DF	DF 1-row additional heat exchanger water connections
5	Condensate drainage

ESTRO	1	2	3	4	4M	5	6	6M	7	7M	8	8M	9	9M	9S	10	10M	11	11M	12
ON/OFF motor (3 speed)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ON/OFF motor (6 speed)	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	-	x	x	-
GreenTech inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-

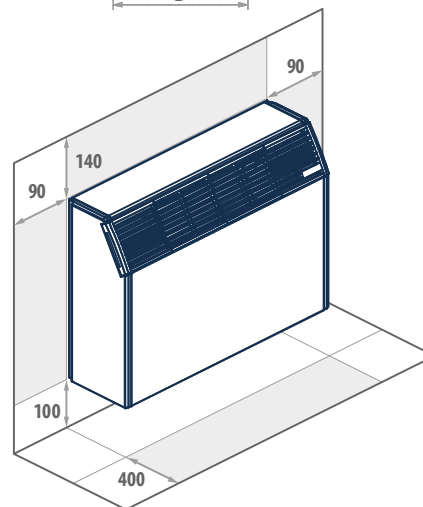
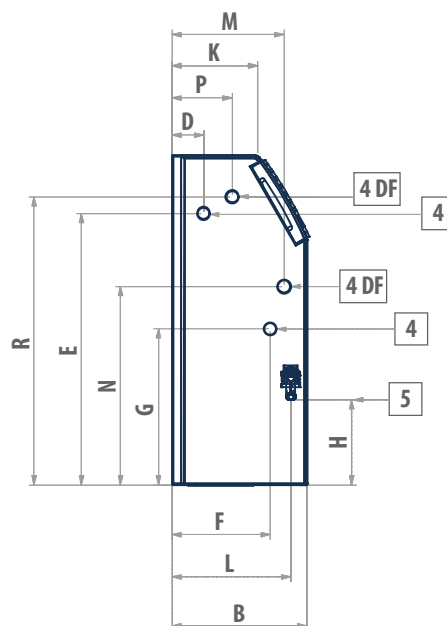
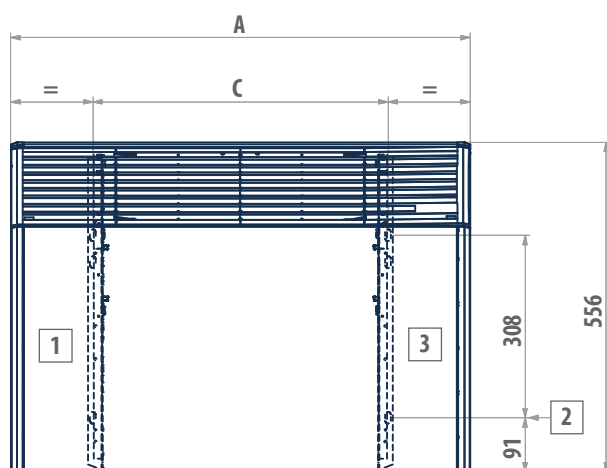
x = available

ESTRO	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	4	4DF	5	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	"	"	mm	kg
1 - 2 - 3 - 4 - 4M	774	226	498	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	1/2	1/2	16	21
5 - 6 - 6M	984	226	708	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	1/2	1/2	16	27
7 - 7M - 8 - 8M - 9 - 9M	1194	226	918	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	1/2	1/2	16	33
9S	1194	251	918	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	3/4	1/2	16	34
10 - 10M - 11 - 11M	1404	251	1128	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	3/4	1/2	16	43
12	1614	251	1338	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	3/4	1/2	16	53



DIMENSIONAL DRAWINGS

ESTRO FA



LEGEND

1	Usable space for plumbing connections
2	Slots for installation on the wall
3	Usable space for electrical connections
4	Standard heat exchanger water connections
4DF	DF 1-row DF additional heat exchanger water connections
5	Condensate drainage

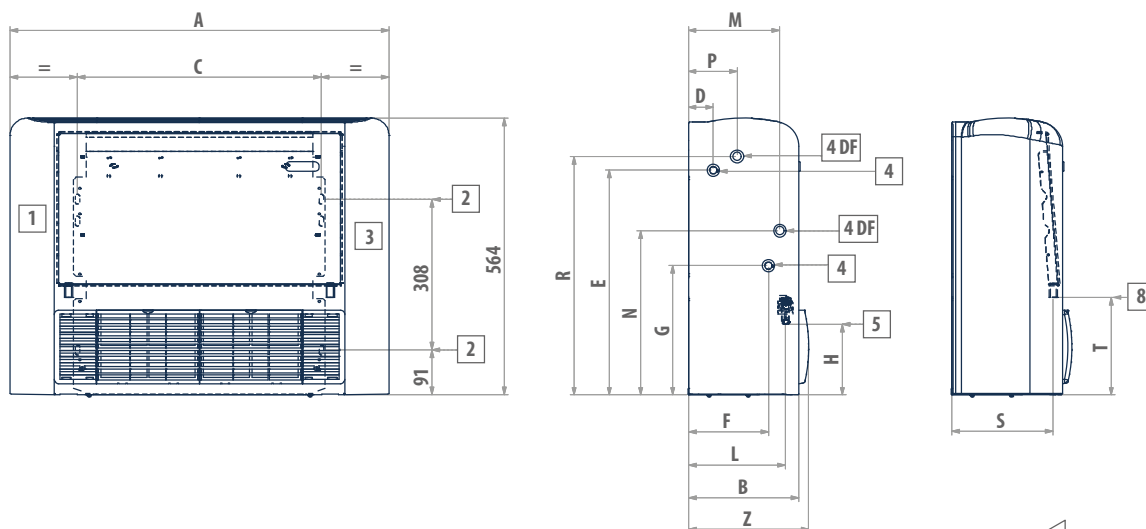
ESTRO FA	1	2	3	4	4M	5	6	6M	7	7M	8	8M	9	9M	10	10M	11	11M	12
ON/OFF motor (3 speed)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ON/OFF motor (6 speed)	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	x	x	-
GreenTech inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-

x = available

ESTRO	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	R	4	4DF	5	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	"	"	mm	kg
1 - 2 - 3 - 4 - 4M	774	228	498	53	458	166	263	149	145	198	187	335	99	486	1/2	1/2	16	22
5 - 6 - 6M	984	228	708	53	458	166	263	149	145	198	187	335	99	486	1/2	1/2	16	26
7 - 7M - 8 - 8M - 9 - 9M	1194	228	918	53	458	166	263	149	145	198	187	335	99	486	1/2	1/2	16	32
10 - 10M - 11 - 11M	1404	253	1128	50	497	188	259	155	170	220	195	348	120	478	3/4	1/2	16	42
12	1614	253	1338	50	497	188	259	155	170	220	195	348	120	478	3/4	1/2	16	50

DIMENSIONAL DRAWINGS

ESTRO FU



LEGEND

1	Usable space for plumbing connections
2	Slots for installation on the wall
3	Usable space for electrical connections
4	Standard heat exchanger water connections
4DF	DF 1-row DF additional heat exchanger water connections
5	Condensate drainage vertical installation
8	Condensate drainage horizontal installation

ESTRO FU	1	2	3	4	4M	5	6	6M	7	7M	8	8M	9	9M	9S	10	10M	11	11M	12
ON/OFF motor (3 speed)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ON/OFF motor (6 speed)	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	-	x	x	-
GreenTech inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-

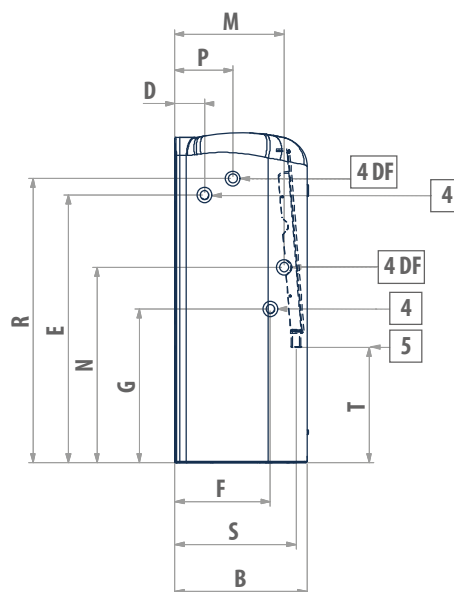
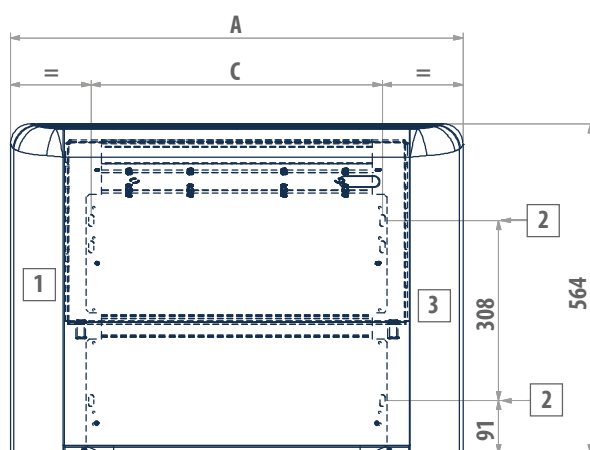
x = available

ESTRO FU	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S	T	Z	4	kg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	"	
1 - 2 - 3 - 4 - 4M	774	226	498	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246	1/2	22
5 - 6 - 6M	984	226	708	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246	1/2	29
7 - 7M - 8 - 8M - 9 - 9M	1194	226	918	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246	1/2	35
9S	1194	251	918	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	234	208	271	3/4	36
10 - 10M - 11 - 11M	1404	251	1128	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	234	208	271	3/4	45
12	1614	251	1338	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	234	208	271	3/4	55



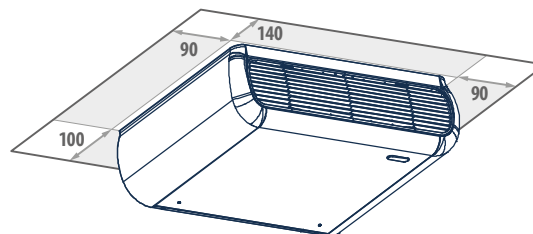
DIMENSIONAL DRAWINGS

ESTRO FP




LEGEND

- 1 Usable space for plumbing connections
- 2 Slots for installation on the wall
- 3 Usable space for electrical connections
- 4 Standard heat exchanger water connections
- 4DF DF 1-row DF additional heat exchanger water connections
- 5 Condensate drainage



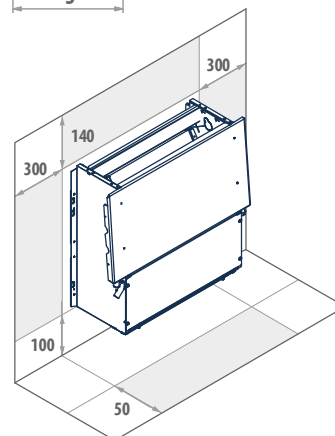
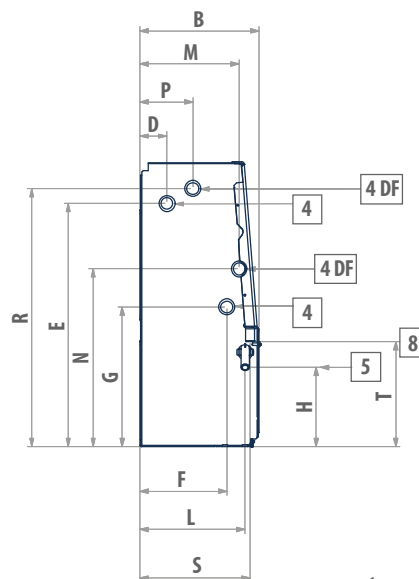
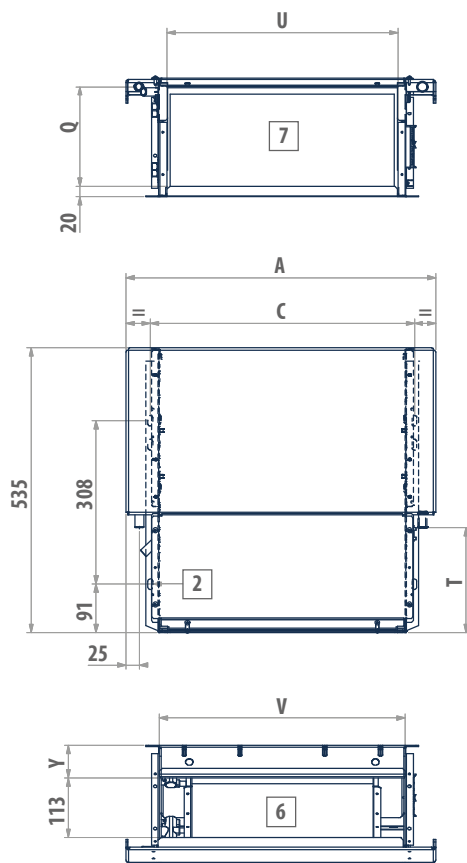
ESTRO FP	1	2	3	4	4M	5	6	6M	7	7M	8	8M	9	9M	95	10	10M	11	11M	12
ON/OFF motor (3 speed)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ON/OFF motor (6 speed)	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	-	x	x	-
GreenTech inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-

x = available

ESTRO	A	B	C	D	E	F	G	M	N	P	R	S	T	4	4DF	5	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	"	"	mm	kg
1 - 2 - 3 - 4 - 4M	774	226	498	51	458	163	263	187	335	99	486	208	198	1/2	1/2	16	22
5 - 6 - 6M	984	226	708	51	458	163	263	187	335	99	486	208	198	1/2	1/2	16	29
7 - 7M - 8 - 8M - 9 - 9M	1194	226	918	51	458	163	263	187	335	99	486	208	198	1/2	1/2	16	35
95	1194	251	918	48	497	185	259	195	348	120	478	234	208	3/4	1/2	16	36
10 - 10M - 11 - 11M	1404	251	1128	48	497	185	259	195	348	120	478	234	208	3/4	1/2	16	45
12	1614	251	1338	48	497	185	259	195	348	120	478	234	208	3/4	1/2	16	55

DIMENSIONAL DRAWINGS

ESTRO FC



LEGEND

2	Slots for installation on the wall
4	Standard heat exchanger water connections
4DF	DF 1-row DF additional heat exchanger water connections
5	Condensate drainage vertical installation
6	Air outlet
7	Air intake
8	Condensate drainage horizontal installation

ESTRO FC	1	2	3	4	4M	5	6	6M	7	7M	8	8M	9	9M	9S	10	10M	11	11M	12
ON/OFF motor (3 speed)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ON/OFF motor (6 speed)	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	-	x	x	x
GreenTech inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x

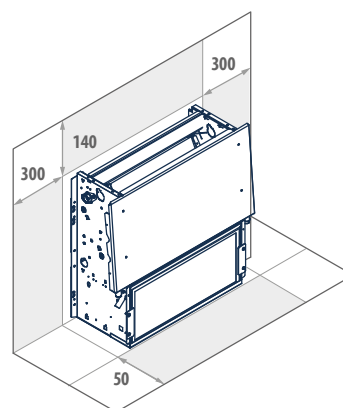
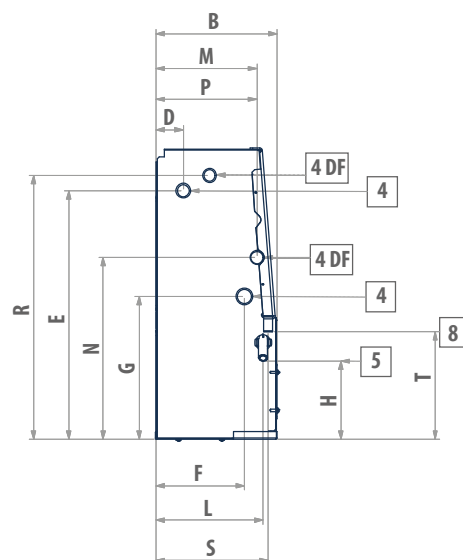
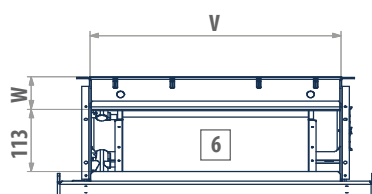
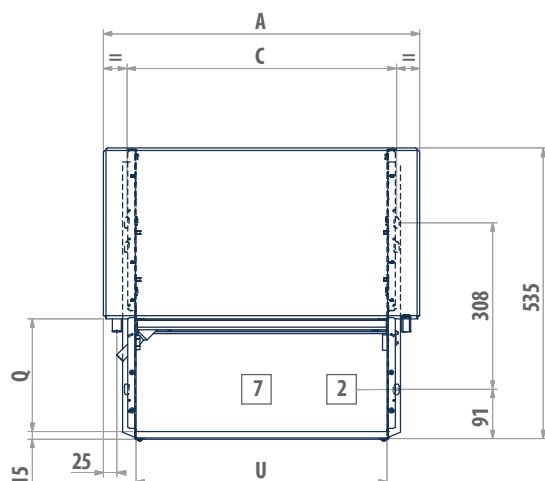
x = available

ESTRO	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	Y	4	kg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	"	
1 - 2 - 3 - 4 - 4M	584	224	498	51	458	163	263	149	198	187	335	99	189	486	208	198	436	464	61	1/2	18
5 - 6 - 6M	794	224	708	51	458	163	263	149	198	187	335	99	189	486	208	198	646	674	61	1/2	23
7 - 7M - 8 - 8M - 9 - 9M	1004	224	918	51	458	163	263	149	198	187	335	99	189	486	208	198	856	884	61	1/2	27
9S	1004	249	918	48	497	185	259	155	220	195	348	120	215	478	234	208	856	884	67	3/4	27
10 - 10M - 11 - 11M	1214	249	1128	48	497	185	259	155	220	195	348	120	215	478	234	208	1066	1094	67	3/4	37
12	1424	249	1338	48	497	185	259	155	220	195	348	120	215	478	234	208	1276	1304	67	3/4	43



DIMENSIONAL DRAWINGS

ESTRO FF



LEGEND

2	Slots for installation on the wall
4	Standard heat exchanger water connections
4DF	DF 1-row DF additional heat exchanger water connections
5	Condensate drainage vertical installation
6	Air outlet
7	Air intake
8	Condensate drainage horizontal installation

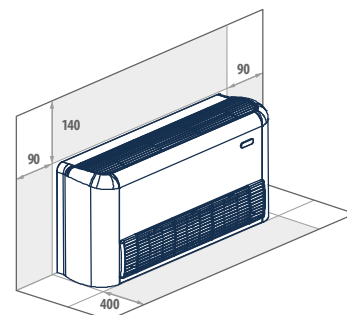
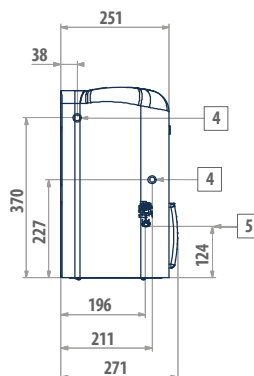
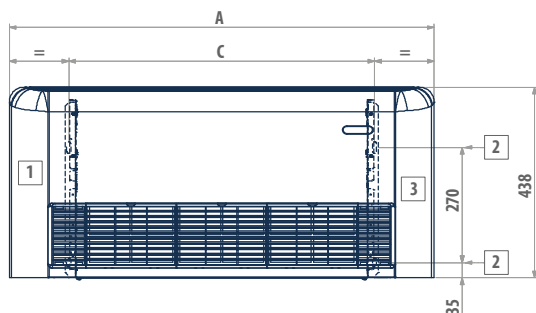
ESTRO FF	1	2	3	4	4M	5	6	6M	7	7M	8	8M	9	9M	95	10	10M	11	11M	12
ON/OFF motor (3 speed)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ON/OFF motor (6 speed)	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	x	x	-
GreenTech inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-

x = available

ESTRO	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	4	kg
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	"	
1-2-3-4-4M	584	224	498	51	458	163	263	149	198	187	335	99	189	486	208	198	436	464	61	1/2	18
5-6-6M	794	224	708	51	458	163	263	149	198	187	335	99	189	486	208	198	646	674	61	1/2	23
7-7M-8-8M-9-9M	1004	224	918	51	458	163	263	149	198	187	335	99	189	486	208	198	856	884	61	1/2	27
95	1004	249	918	48	497	185	259	155	220	195	348	120	215	478	234	208	856	884	67	3/4	27
10-10M-11-11M	1214	249	1128	48	497	185	259	155	220	195	348	120	215	478	234	208	1066	1094	67	3/4	37
12	1424	249	1338	48	497	185	259	155	220	195	348	120	215	478	234	208	1276	1304	67	3/4	43

DIMENSIONAL DRAWINGS

ESTRO FB




LEGEND

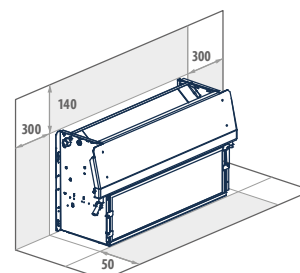
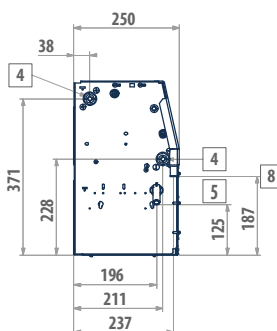
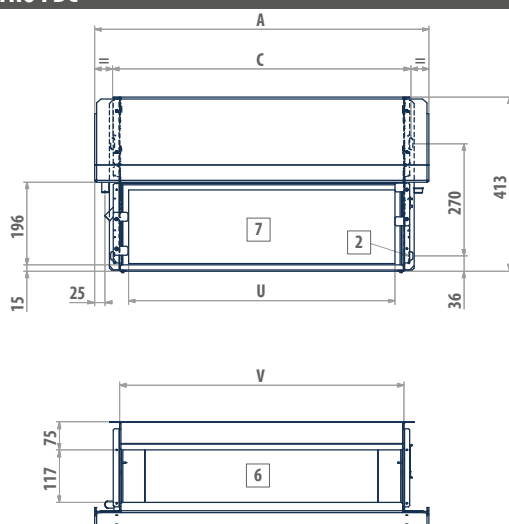
- | | |
|---|---|
| 1 | Usable space for plumbing connections |
| 2 | Slots for installation on the wall |
| 3 | Usable space for electrical connections |
| 4 | Standard heat exchanger water connections |
| 5 | Condensate drainage |

ESTRO FB	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ON/OFF motor (3 speed)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ON/OFF motor (6 speed)	x	-	x	x	x	x	x	x	x
Inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x

x = available

ESTRO	A mm	C mm	4 "	5 mm	 kg
1 - 2 - 3 - 4	774	498	1/2	16	19
5 - 6	984	708	1/2	16	28
7 - 8 - 9	1194	918	1/2	16	29

ESTRO FBC





LEGEND

- | | |
|---|---|
| 2 | Slots for installation on the wall |
| 4 | Standard heat exchanger water connections |
| 5 | Condensate drainage vertical installation |
| 6 | Air outlet |
| 7 | Air intake |
| 8 | Condensate drainage horizontal installation |

ESTRO FBC	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ON/OFF motor (3 speed)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ON/OFF motor (6 speed)	x	-	x	x	x	x	x	x	x
Inverter-controlled motor	x	-	x	x	x	x	x	x	x

x = available

ESTRO FBC	A mm	C mm	U mm	V mm	4 "	5 mm	 kg	 kg
1	584	498	423	464	1/2	16	14.5	16
2 - 3 - 4	584	498	423	464	1/2	16	15.5	16
5	794	708	633	674	1/2	16	19	20
6	794	708	633	674	1/2	16	20	20
7 - 8	1004	918	843	884	1/2	16	24	25
9	1004	918	843	884	1/2	16	24.5	25



Aerothermi per climatizzazione con motore EC

AREO i 11 - 118 kW



Motore EC



Impianto a 2 tubi



Installazione verticale



Riscaldamento



Raffrescamento

Affidabilità ed efficienza energetica al vertice della categoria

Il nuovo AREO i coniuga l'affidabilità e la robustezza della versione ON/OFF con l'innovazione della tecnologia Inverter. La serie AREO i è dotata di inverter brushless (EC) integrato al motore che garantisce una regolazione accurata della velocità di rotazione ed il massimo adattamento al carico termico istantaneo.

L'innovativa tecnologia Inverter permette il raggiungimento di un'eccezionale efficienza aeraulica e la conseguente riduzione dei consumi elettrici stagionali fino al 50%, rispetto alla tradizionale versione con motore AC.

Le linee arrotondate del mobile di copertura conferiscono al prodotto un design particolarmente ricercato.

La gamma AREO i è composta da 22 modelli per installazione a parete. AREO i è idoneo per funzionamento sia in riscaldamento sia in raffrescamento grazie ad un innovativo sistema di raccolta condensa e della coibentazione aggiuntiva all'interno del mobile.

La gamma presenta 6 differenti taglie costruttive disponibili anche con batterie a 4 ranghi per permettere il corretto funzionamento con acqua calda prodotta da pompa di calore.

PLUS

- » Bassi livelli sonori
- » Ampio range di lavoro (fino a 65 °C aria aspirata)
- » Ventilatore assiale con pale a profilo aerodinamico (Hyblade® technology)
- » Motore elettrico in classe F omologato per funzionamento continuo
- » Ventilatore e motore integrati tra loro, per un notevole aumento dell'affidabilità



ACCESSORI

Pannelli di comando elettronici a microprocessore con display

DIST Distanziale per comandi MY COMFORT per installazione a parete

MCLE Comando a microprocessore con display MY COMFORT LARGE

MCSWE Sonda acqua per comandi MY COMFORT, EVO

Interfaccia di potenza e comandi per serrande

CSD Comando ad incasso a parete per l'apertura e la chiusura proporzionale della serranda motorizzata SM

Accessori vari

VA Vasca ausiliaria di raccolta condensa

Dime di fissaggio

DFC Dima per fissaggio a colonna

DFO Dima orientabile per fissaggio a parete/colonna

DFP Dima per fissaggio a parete

Rete di protezione per palestre (antipallone)

R Rete di protezione per palestre

Diffusori

DO Diffusore a doppio ordine di alette orientabili

Presa aria esterna

PAE Presa aria esterna

PAEM Serranda miscelatrice manuale

PAEMM Serranda miscelatrice motorizzata, alimentazione 24 V con ritorno a molla

Griglia anti pioggia per presa aria esterna

GR Griglia di aspirazione aria con controlaio

COMPONENTI PRINCIPALI

Gruppo motoventilante

Elettroventilatore e motore EC sono un assieme integrato ed ottimizzato per raggiungere la massimizzazione dell'efficienza aeraulica. Infatti si garantisce la conformità ad ERP anche per le versioni con alimentazione monofase.

Motore elettrico

Motore tropicalizzato direttamente accoppiato al rotore esterno, di serie con le seguenti caratteristiche:

- dotati di protettore termico interno
- avvolgimenti di classe F
- grado di protezione IP54
- cuscinetti a sfera esenti da manutenzione

Ventilatore assiale

Con pale a profilo aerodinamico ottimizzato (tecnologia HyBlade®), bilanciate staticamente, inserite in un apposito boccaglio che esalta le prestazioni aerauliche e minimizza il rumore.



Comando a microprocessore (accessorio)

Il comando a microprocessore avanzato regola la velocità di ventilazione del motore brushless fra 0 e 100%, cosicché in tutte le condizioni di carico parziale il terminale lavorerà a velocità ridotta, con emissioni sonore e consumi elettrici fortemente attenuati.



Mobile di copertura

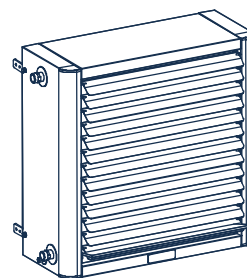
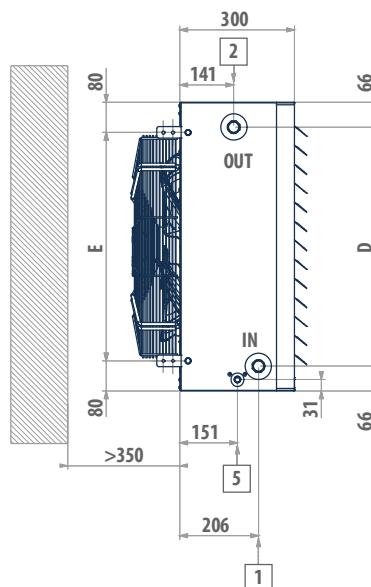
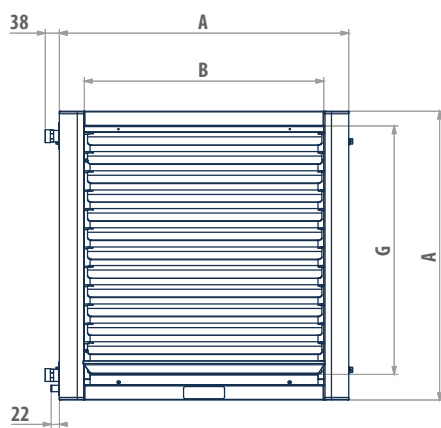
In lamiera di acciaio preverniciata, completo di angolari in ABS e di alette deflettrici orientabili (a molla) in alluminio poste sulla mandata aria per una distribuzione ottimale dell'aria nell'ambiente da riscaldare.

Batteria di scambio termico

Realizzata in tubo di rame ed alette in alluminio ad alta conducibilità termica per ottimizzare lo scambio rispetto alle batterie con tubo in ferro tradizionali.

DISEGNI DIMENSIONALI

AREO i



LEGENDA

- 1 Attacco ingresso acqua, maschio gas
- 2 Attacco uscita acqua, maschio gas
- 3 Scarico condensa Ø 17 mm

AREO i	A	B	D	E	G	1	2	kg
12MEC - 13MEC - 14MEC	460	330	328	300	380	3/4	3/4	19-19-20
22MEC - 23MEC - 24MEC	560	430	428	400	480	3/4	3/4	25-26-27
32MEC - 33MEC - 34MEC - 33MDF - 34MDF	660	530	528	500	580	1	1	33-34-36
42MEC - 43MEC - 44MEC - 43MDF - 43TDC	760	630	628	600	680	1	1	39-41-42
52MEC - 53MEC - 54MEC	860	730	728	700	780	1 1/4	1 1/4	50-53-54
62MEC - 63MEC - 64MEC - 63MDF - 63TDF - 63MDC - 63TDC	960	830	828	800	880	1 1/4	1 1/4	58-61-63



DATI TECNICI NOMINALI - FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO

AREO i			12MEC	13MEC	14MEC	22MEC	23MEC	24MEC	32MEC	33MEC	34MEC
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz	230-1-50								
Portata aria max riscaldamento		m³/h	1427	1240	1152	2700	2350	2300	3100	2850	2770
Resa riscaldamento	(1)	kW	6,99	8,83	10,3	12,5	16,1	18,1	19,1	21,2	24,1
Portata acqua	(1)	l/h	612	773	901	1094	1411	1585	1674	1852	2107
Perdita di carico	(1)	kPa	17	13	10	11	14	9	7	6	10
Livello di potenza sonora	(2)	dB(A)	65	66	67	71	69	69	64	64	64
Potenza assorbita	(3)	W	67	66	68	139	132	146	105	108	108

(1) Temperatura acqua 65°C / 55°C, temperatura aria 15°C - 100% della velocità massima

(2) Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - 100% della velocità massima

(3) Riferito alla velocità massima

AREO i			42MEC	42TEC	43MEC	43TEC	44MEC	44TEC	52MEC	52TEC	53MEC	53TEC
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50
Portata aria max riscaldamento		m³/h	5800	7248	5400	7800	5350	6663	8800	9500	8450	9150
Resa riscaldamento	(1)	kW	32,4	36,8	36,4	41,5	41,2	47,2	38,9	40,6	49,3	51,6
Portata acqua	(1)	l/h	2839	3220	3184	3633	3611	4129	3405	3550	4315	4515
Perdita di carico	(1)	kPa	16	20	16	20	11	13	12	13	14	15
Livello di potenza sonora	(2)	dB(A)	71	78	72	78	72	79	80	80	82	80
Potenza assorbita	(3)	W	318	563	334	566	344	576	715	859	766	876

(1) Temperatura acqua 65°C / 55°C, temperatura aria 15°C - 100% della velocità massima

(2) Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - 100% della velocità massima

(3) Riferito alla velocità massima

AREO i			54MEC	54TEC	62MEC	62TEC	63MEC	63TEC	64MEC	64TEC
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50
Portata aria max riscaldamento		m³/h	8100	8850	7200	11200	6700	10500	6200	9750
Resa riscaldamento	(1)	kW	54,6	57,6	51,5	66,8	59,8	79,4	59,9	80,3
Portata acqua	(1)	l/h	4781	5040	4506	5852	5234	6951	5241	7035
Perdita di carico	(1)	kPa	15	17	9	14	13	21	12	21
Livello di potenza sonora	(2)	dB(A)	82	81	69	78	70	79	71	79
Potenza assorbita	(3)	W	776	875	248	845	259	864	266	875

(1) Temperatura acqua 65°C / 55°C, temperatura aria 15°C - 100% della velocità massima

(2) Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - 100% della velocità massima

(3) Riferito alla velocità massima

AREO i			33MDF	34MDF	43MDF	43TDC	63MDC	63MDF	63TDC	63TDF
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Portata aria max riscaldamento		m³/h	3400	3255	5575	7606	9006	7449	10734	8282
Resa riscaldamento	(1)	kW	19,0	22,3	31,0	36,4	59,9	56,2	68,6	62,2
Portata acqua	(1)	l/h	1664	1954	2719	3183	5249	4921	6005	5448
Perdita di carico	(1)	kPa	5	9	12	16	13	11	16	13
Livello di potenza sonora	(2)	dB(A)	80	79	76	80	78	75	87	83
Potenza assorbita	(3)	W	189	193	388	918	693	414	1001	655

(1) Temperatura acqua 65°C / 55°C, temperatura aria 15°C - 100% della velocità massima

(2) Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - 100% della velocità massima

(3) Riferito alla velocità massima

DATI TECNICI NOMINALI - FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO

AREO i			12MEC	13MEC	14MEC	22MEC	23MEC	24MEC	32MEC	33MEC	34MEC
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz	230-1-50								
Portata aria max raffreddamento		m³/h	865	936	899	1538	1616	1570	2409	2362	2412
Resa riscaldamento	(1)	kW	5,26	7,43	8,73	9,10	12,8	14,2	16,5	18,8	22,0
Portata acqua	(1)	l/h	460	651	764	797	1122	1243	1443	1649	1926
Perdita di carico	(1)	kPa	10	9	7	6	9	6	5	7	9
Resa raffreddamento totale	(2)	kW	2,90	4,11	4,83	4,75	7,15	7,71	8,00	9,75	12,7
Resa raffreddamento sensibile	(2)	kW	1,79	2,53	2,97	3,06	4,40	4,79	5,36	6,25	7,65
Portata acqua	(2)	l/h	505	714	834	819	1237	1333	1381	1684	1381
Perdita di carico	(2)	kPa	16	14	11	8	14	8	6	7	6
Livello di potenza sonora	(3)	dB(A)	47	54	55	57	59	64	58	59	60
Potenza assorbita	(4)	W	36	44	45	25	46	63	47	57	68

AREO i			42MEC	42TEC	43MEC	43TEC	44MEC	44TEC	52MEC	52TEC	53MEC	53TEC
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50
Portata aria max raffreddamento		m³/h	3346	3399	3492	3278	3421	3282	4644	4536	4492	4365
Resa riscaldamento	(1)	kW	23,5	23,7	27,9	26,8	31,0	30,2	27,2	26,8	33,9	33,3
Portata acqua	(1)	l/h	2058	2077	2440	2346	2716	2644	2382	2351	2965	2912
Perdita di carico	(1)	kPa	9	9	10	9	6	6	7	6	7	7
Resa raffreddamento totale	(2)	kW	12,7	12,9	15,9	15,3	17,2	16,8	14,4	14,2	19,0	18,6
Resa raffreddamento sensibile	(2)	kW	7,99	8,09	9,65	9,31	10,6	10,3	9,20	9,00	11,6	11,4
Portata acqua	(2)	l/h	2200	2221	2748	2637	2980	2892	2487	2452	3268	3206
Perdita di carico	(2)	kPa	13	14	16	15	10	9	9	9	11	11
Livello di potenza sonora	(3)	dB(A)	61	64	63	64	63	63	64	63	64	64
Potenza assorbita	(4)	W	91	69	118	73	120	76	97	92	105	96

AREO i			54MEC	54TEC	62MEC	62TEC	63MEC	63TEC	64MEC	64TEC
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50
Portata aria max raffreddamento		m³/h	4706	4653	6011	5888	6005	5605	5861	5779
Resa riscaldamento	(1)	kW	39,1	38,8	46,1	45,5	55,6	53,1	57,6	57,1
Portata acqua	(1)	l/h	3427	3401	4036	3982	4870	4651	5047	4999
Perdita di carico	(1)	kPa	9	8	8	7	11	10	12	11
Resa raffreddamento totale	(2)	kW	22,8	22,6	23,5	23,2	31,7	30,2	34,1	33,8
Resa raffreddamento sensibile	(2)	kW	13,7	13,6	15,3	15,1	19,3	18,4	20,3	20,2
Portata acqua	(2)	l/h	3936	3910	4064	4005	5465	5216	5900	5841
Perdita di carico	(2)	kPa	14	14	10	10	17	16	20	19
Livello di potenza sonora	(3)	dB(A)	66	66	64	62	67	62	70	65
Potenza assorbita	(4)	W	141	134	157	150	195	152	232	205

- (1) Temperatura acqua 65°C / 55°C, temperatura aria 15°C - velocità massima consentita in freddo
(2) Temperatura acqua 7°C / 12°C, temperatura aria 28°C bulbo secco / 19°C bulbo umido (53% umidità relativa) - velocità massima consentita in freddo
(3) Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - velocità massima consentita in freddo
(4) Riferito alla velocità massima consentita in freddo

AREO i			33MDF	34MDF	43MDF	43TDC	63MDC	63MDF	63TDC	63TDF
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Portata aria max raffreddamento		m³/h	2601	2414	3848	4164	5746	4107	6173	4471
Resa riscaldamento	(1)	kW	16,3	18,9	25,0	25,8	45,6	38,5	49,1	42,0
Portata acqua	(1)	l/h	1426	1653	2192	2261	3992	3367	4295	3675
Perdita di carico	(1)	kPa	4	7	8	9	8	6	9	7
Resa raffreddamento totale	(2)	kW	5,83	9,65	12,2	13,4	21,1	19,4	25,9	23,9
Resa raffreddamento sensibile	(2)	kW	4,63	6,66	8,32	9,14	13,7	12,7	17,1	15,7
Portata acqua	(2)	l/h	1016	1672	2120	2332	3661	3367	4509	4124
Perdita di carico	(2)	kPa	3	9	8	9	9	6	9	11
Livello di potenza sonora	(3)	dB(A)	73	72	68	70	71	68	78	72
Potenza assorbita	(4)	W	86	92	139	177	219	103	363	131

- (1) Temperatura acqua 65°C / 55°C, temperatura aria 15°C - velocità massima consentita in freddo
(2) Temperatura acqua 7°C / 12°C, temperatura aria 28°C bulbo secco / 19°C bulbo umido (53% umidità relativa) - velocità massima consentita in freddo
(3) Potenza sonora rilevata secondo ISO 3741 - velocità massima consentita in freddo
(4) Riferito alla velocità massima consentita in freddo