

23MK

TECHNICAL MANUAL

Bollettino tecnico

Central station air handling units

Centrali di trattamento aria



INDICE		INDEX	
Generalità	4	General	4
Gamma		Range	
• Portate	5	• Air flow-rates	5
• Dimensioni	7	• Sizes	7
Cassone di contenimento		Casing	
• Telaio e pannelli	8	• Frame and panels	8
• Tipologie pannelli	10	• Panels type	10
• Classificazione EN 1886	11	• EN1886 classes	11
• Pavimento drenante	12	• Drainable floor	12
• Pavimento rinforzato	13	• Reinforced floor	13
• Rivestimento fonoassorbente	14	• Noise absorbent lining	14
• Basamento	15	• Base-frame	15
• Tetto	15	• Roof	15
• Vani tecnici	15	• Technical compartments	15
• Maniglie, cerniere, oblò, punti luce	16	• Handles, hinges, sightglasses, lights	16
• Dispositivi di sicurezza	17	• Safety devices	17
• Caratteristiche principali materiali	18	• Main materials characteristics	18
Bocche di aspirazione, espulsione, mandata	20	Intake, exhaust and supply openings	20
Filtri		Filters	
• Tipologie filtri	22	• Filter types	22
• Tabelle normative	25	• Norms	25
• Telai filtri	25	• Filter frames	25
• Tabella applicazioni	26	• Applications	26
• Quantità celle per grandezza	27	• Quantity of cells according to ahu size	27
• Filtri elettrostatici	28	• Electrostatic filters	28
Lampade AV	29	UV lamps	29
Sanificazione ad Ozono	30	Sanification with Ozone	30
Batterie		Coils	
• Tipi, geometrie	32	• Types, geometries	32
• Batterie acqua, esp. Diretta, vapore	34	• Water, direct expansion, steam coils	34
• Batterie elettriche	35	• Electric batteries	35
Vasche di raccolta condensa e separatori	37	Drain pans and moisture eliminators	38
Batterie di riscaldamento ad acqua calda	38	Hot water heating coils	38
Batterie di riscaldamento a gas caldo	38	Hot gas heating coils	38
Generatore d'aria calda con bruciatore e camino	39	Gas fired air heater with burner and chimney	39
Umidificatori		Humidifiers	
• Adiabatici a pacco evaporante	44	• Adiabatic with wet deck	44
• Sanificazione con lampada UV	46	• Sanification with UV lamp	46
• Sanificazione con O3	47	• Sanification with O3	47
• Adiabatici a lavatore d'aria	48	• Adiabatic air washer type	48
• Adiabatici ad acqua atomizzata	50	• Adiabatic with atomized water	50
• Isotermici a vapore	51	• Isothermic with steam	51
Recuperatori		Heat recovery systems	
• Recuperatori a piastre	52	• Plates Heat recovery systems	52
• Recuperatori rotativi	54	• Wheel Heat recovery systems	54
• Recuperatori a doppia ruota	57	• Double wheel recovery systems	57
• Recuperatori a doppia batteria	58	• Run around coils Heat recovery syst.	58
• Recuperatori a tubi di calore	58	• Heat pipes	59
Silenziatori	59	Sound attenuators	59
Sezioni vuote	59	Empty sections	59
Gruppi motoventilanti		Fan sections	
• Generalità	60	• General	60
• Ventilatori a trasmissione	63	• Belt driven	63
• Plug-fan con motore asincrono	64	• Plug-fan with asynchronous motor	64
• Plug-fan con motore EC	65	• Plug-fan with EC motor	65
• Sezioni ventilanti doppie compart.	66	• For double fan sections in parallel	66
• Supporti antivibranti	67	• Antivibration mounts	67
Tabelle dimensionali		Dimensions	
• Dimensioni frontali	68	• Face dimensions	68
• Lungh. tipica principali componenti	69	• Typica length of components	69
Regolazioni	71	Controls	71
Certificazioni	78	Certifications	78

23 MK

Le centrali di trattamento aria serie 23MK sono unità a sezioni componibili configurabili per soddisfare, con l'adozione degli opportuni componenti, tutte le forme di trattamento dell'aria quali la sola ventilazione, la filtrazione, il riscaldamento, il raffreddamento, il controllo dell'umidità.

Le centrali di trattamento d'aria serie 23MK sono disponibili in 44 grandezze per una gamma di portate compresa tra i 1000 e 80000 m³/h (0.278 a 22.222 m³/s), e con pressioni totali sino a 2500 Pa; in esecuzione speciale, possono comunque essere realizzate unità con valori superiori di portata e pressione. Una gamma così fitta permette la scelta ottimale in relazione alla velocità frontale richiesta.

La serie è dimensionalmente sviluppata, in lunghezza, larghezza ed altezza, su un modulo base di 160 mm e prevede 28 grandezze base e 16 grandezze alternative (ribassate). Quest'ultime sono caratterizzate da una sezione frontale spiccatamente rettangolare con lo scopo di ridurre l'altezza, a scapito della larghezza, quando le condizioni di installazione lo richiedano. Inoltre le unità di altezza 3 e 4 moduli (720 e 880 mm rispettivamente per portate fino a 10000 m³/h) possono essere fornite senza basamento per ridurre di 150 mm l'altezza (a 570 e 730 mm rispettivamente) facilitandone l'eventuale l'installazione a soffitto.

Le dimensioni massime delle sezioni che compongono le unità di trattamento aria sono tali da permetterle senza problemi il trasporto in container.

The series 23MK airhandling units consist of modular sections which can be assembled to satisfy all forms of air treatment such as simple ventilation, filtration, heating, cooling, and control of humidity.

The 23MK series airhandling units are available in 44 sizes and cover an airflow range from 1000 to 80000 m³/h (0.278 to 22.222 m³/s) and with total pressures up to 2500 Pa. Special units can also be supplied for airflows and pressures above the normal range. The wide range of unit sizes facilitates the best choice in relation to the requested face velocity.

The series has been developed and dimensioned in length, width and height, using a module of 160 mm and has 28 basic sizes and 16 alternative (low profile) sizes. The latter units have a distinctly rectangular cross-section in order to reduce the height while increasing the width, where site conditions require low profile units. In addition the units 3 and 4 modules high (720 and 880 mm for airflows up to 10000 m³/h) can be supplied without the base frame which reduces the height by a further 150 mm (to 570 and 730 mm respectively) thus facilitating ceiling mounted installation.

The maximum dimensions of the sections which compose the unit are designed to permit transport by container.



GENERALITA'

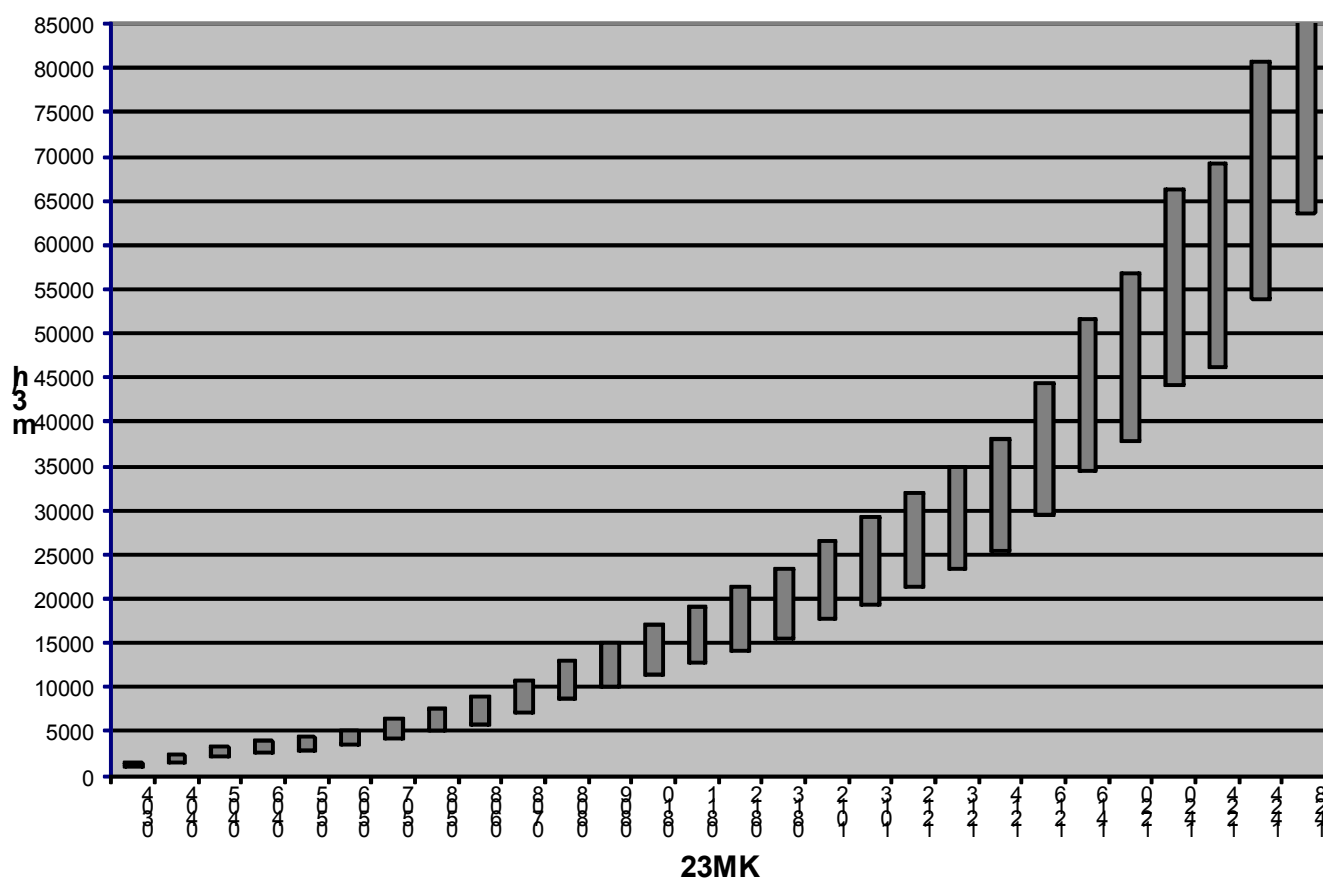
GENERAL

Portate / Air flowrates

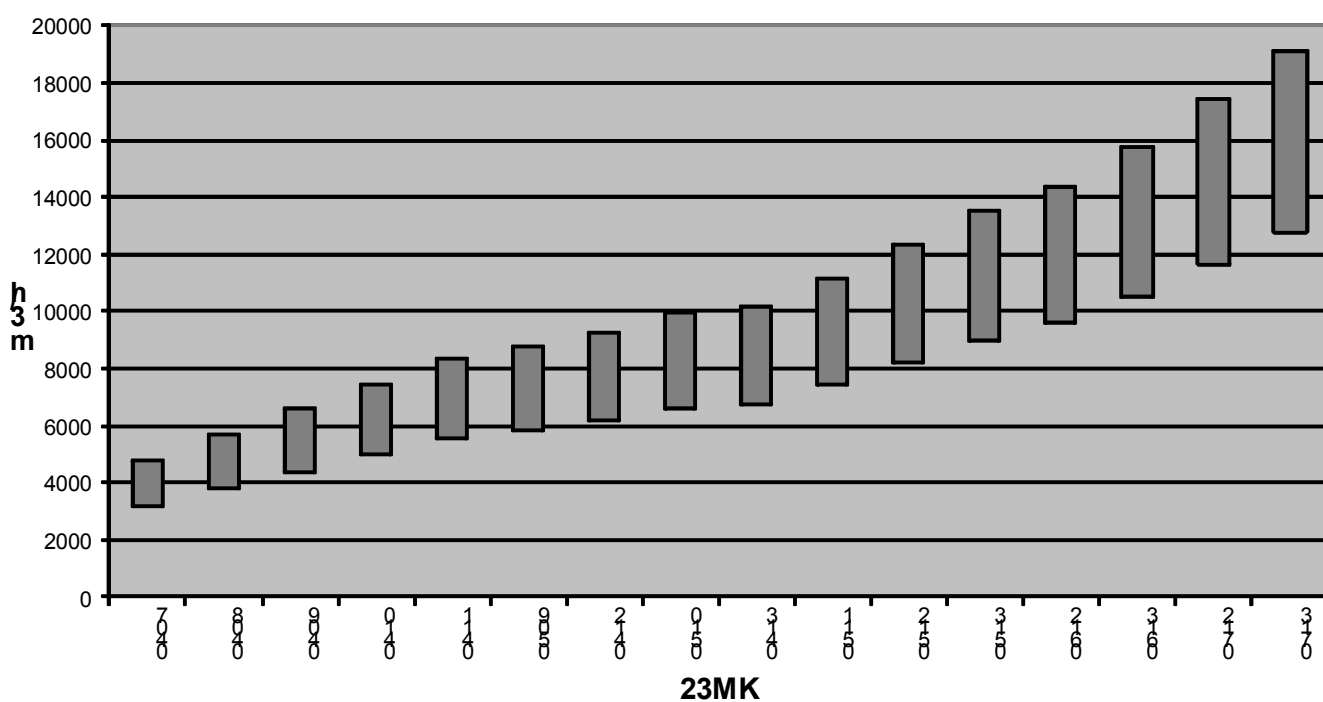
Velocità frontale [m/s] Face velocity [m/s]	2		2.5		3		3.5	
	m3/h	m3/s	m3/h	m3/s	m3/h	m3/s	m3/h	m3/s
23MK								
0304	1068	0.297	1335	0.371	1602	0.445	1869	0.519
0404	1602	0.445	2002	0.556	2403	0.667	2803	0.779
0405	2197	0.610	2746	0.763	3295	0.915	3844	1.068
0406	2597	0.721	3246	0.902	3896	1.082	4545	1.263
0505	2929	0.814	3661	1.017	4393	1.220	5126	1.424
0407	3192	0.887	3990	1.108	4788	1.330	5586	1.552
0506	3463	0.962	4329	1.202	5194	1.443	6060	1.683
0408	3787	1.052	4734	1.315	5680	1.578	6627	1.841
0507	4256	1.182	5320	1.478	6384	1.773	7448	2.069
0409	4382	1.217	5477	1.521	6573	1.826	7668	2.130
0410	4977	1.382	6221	1.728	7465	2.074	8709	2.419
0508	5049	1.403	6312	1.753	7574	2.104	8836	2.454
0411	5572	1.548	6964	1.935	8357	2.321	9750	2.708
0509	5842	1.623	7303	2.029	8764	2.434	10224	2.840
0608	5891	1.636	7363	2.045	8836	2.454	10309	2.864
0412	6166	1.713	7708	2.141	9250	2.569	10791	2.998
0510	6636	1.843	8294	2.304	9953	2.765	11612	3.226
0413	6761	1.878	8452	2.348	10142	2.817	11832	3.287
0708	7153	1.987	8941	2.484	10730	2.980	12518	3.477
0511	7429	2.064	9286	2.579	11143	3.095	13000	3.611
0512	8222	2.284	10277	2.855	12333	3.426	14388	3.997
0808	8640	2.400	10800	3.000	12960	3.600	15120	4.200
0513	9015	2.504	11269	3.130	13522	3.756	15776	4.382
0612	9592	2.664	11990	3.331	14388	3.997	16786	4.663
0809	10022	2.784	12528	3.480	15034	4.176	17539	4.872
0613	10517	2.922	13147	3.652	15776	4.382	18406	5.113
0810	11405	3.168	14256	3.960	17107	4.752	19958	5.544
0712	11648	3.235	14559	4.044	17471	4.853	20383	5.662
0713	12771	3.548	15964	4.434	19157	5.321	22350	6.208
0811	12787	3.552	15984	4.440	19181	5.328	22378	6.216
0812	14170	3.936	17712	4.920	21254	5.904	24797	6.888
0813	15552	4.320	19440	5.400	23328	6.480	27216	7.560
1012	17712	4.920	22140	6.150	26568	7.380	30996	8.610
1013	19440	5.400	24300	6.750	29160	8.100	34020	9.450
1212	21254	5.904	26568	7.380	31882	8.856	37195	10.332
1213	23328	6.480	29160	8.100	34992	9.720	40824	11.340
1214	25402	7.056	31752	8.820	38102	10.584	44453	12.348
1216	29549	8.208	36936	10.260	44323	12.312	51710	14.364
1416	34474	9.576	43092	11.970	51710	14.364	60329	16.758
1220	37843	10.512	47304	13.140	56765	15.768	66226	18.396
1420	44150	12.264	55188	15.330	66226	18.396	77263	21.462
1224	46138	12.816	57672	16.020	69206	19.224	80741	22.428
1424	53827	14.952	67284	18.690	80741	22.428	94198	26.166
1428	63504	17.640	79380	22.050	95256	26.460	111132	30.870

Taglie ribassate / Low profile sizes

Serie base / Basic range



Serie ribassata / Rediucet height range

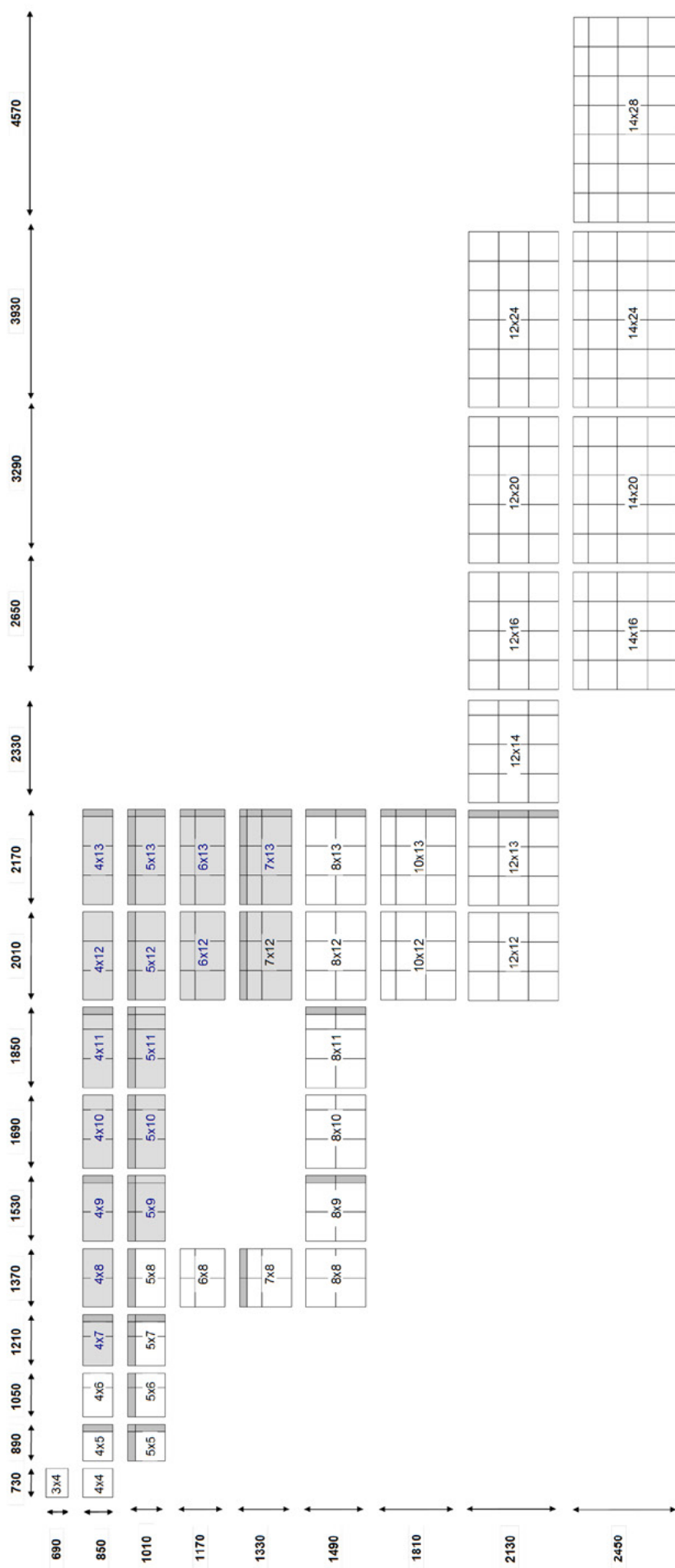


GAMMA

Sezioni frontali

RANGE

Face cross-sections



Le grandezze in grigio rappresentano la serie ribassata.

Le altezze includono il basamento da 150 mm.
I rettangoli identificano i telai filtri delle due dimensioni standard previste, 610x610 mm e 305x610 mm rispettivamente.

Sizes in grey show the low profile sizes.

Height includes the base-frame of 150 mm.
The rectangles show the filter cells of two standard sizes, 610x610 mm and 305x610 mm respectively.

La costruzione è del tipo con telaio in alluminio e pannelli di tamponamento sandwich.

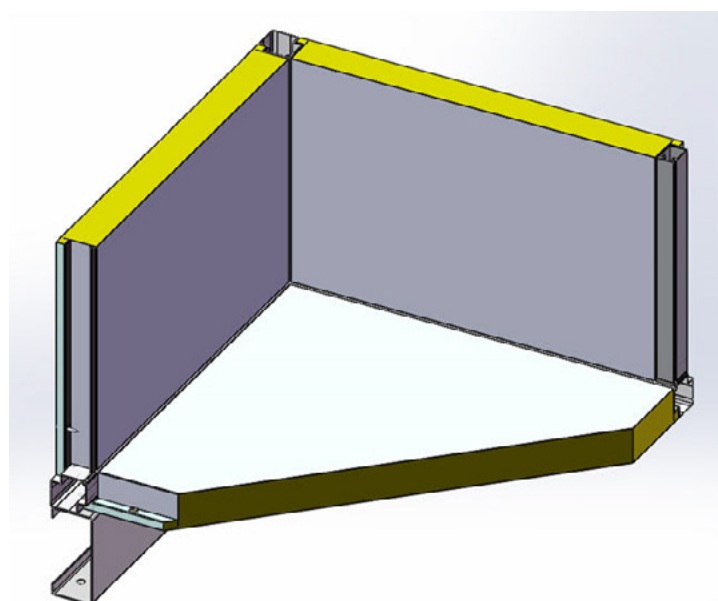
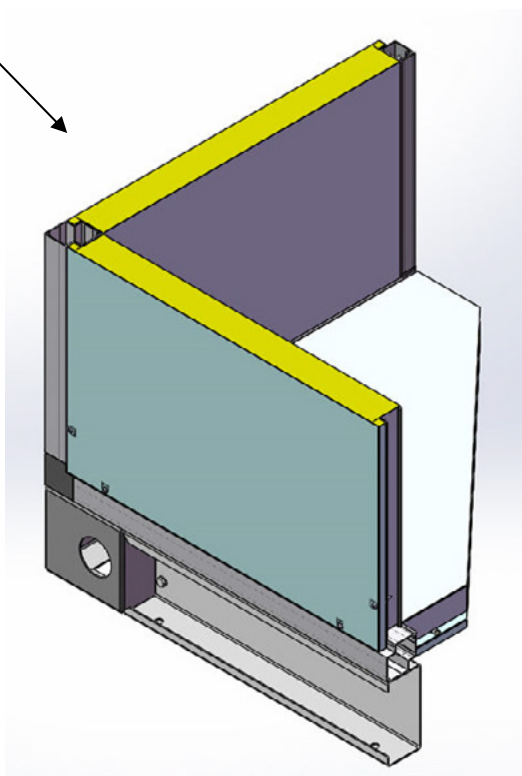
Il profilo, di disegno esclusivo, comporta:

- Spessore dei pannelli 60 mm effettivi
- Superficie interna della centrale completamente liscia
- Nessuna vite visibile internamente
- Azzeramento dei ponti termici

The construction consists of an aluminium frame with sandwich type panels.

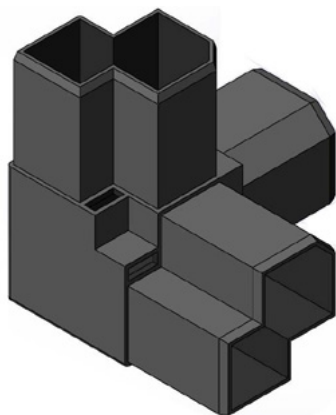
The custom built exclusive profile, has the following advantages:

- *real 60 mm thick panels;*
- *the internal surface of the unit is completely smooth;*
- *no screws are visible inside the unit;*
- *elimination of the thermal bridge effect.*



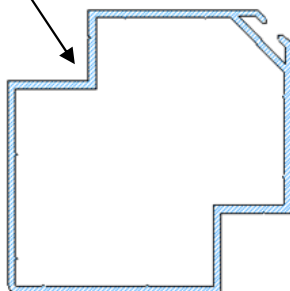
Il giunto d'angolo a 3 vie è realizzato in nylon caricato con fibre di vetro

The 3-way corner joint is in glass fibre reinforced nylon



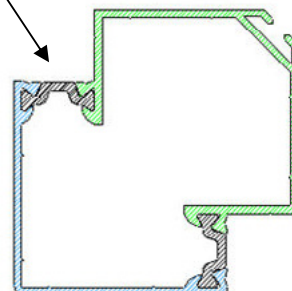
Telaio in alluminio.
Finitura naturale o anodizzato.
Classe TB3

*Aluminium frame.
Natural finish or anodized.
Class TB3*



Telaio in alluminio con ponti in nylon.
Anodizzato.
Classe TB2

*Aluminium frame in Aluminium.
Anodized.
Class TB2*



CASSONE DI CONTENIMENTO

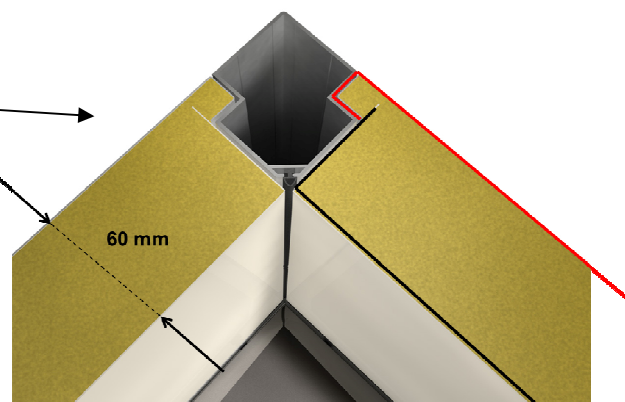
CASING

Telaio e pannelli

Frame and panels

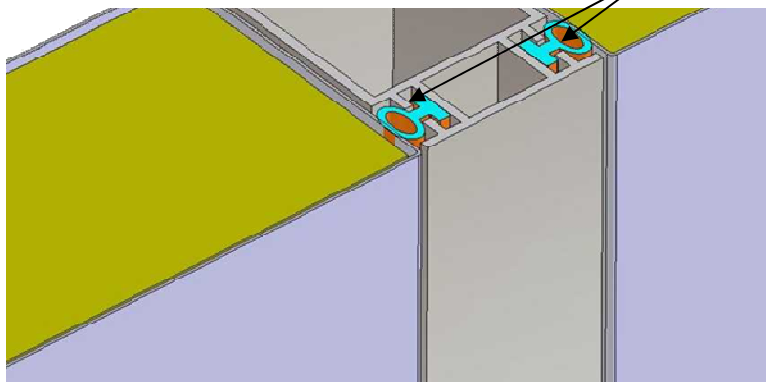
La guarnizione incastrata fra i due gusci dei pannelli sandwich, assolve la doppia funzione di tenuta all'aria e di taglio termico sul

The gasket between the panels performs the double function of ensuring an airtight seal and eliminating thermal bridges.



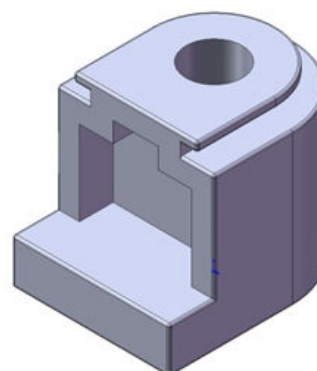
La guarnizione montata sui profili d'alluminio impedisce il contatto fra aria e profilo angolare migliorando il taglio dei ponti termici, riduce ulteriormente i trafileamenti d'aria ed impedisce l'accumulo di polvere eliminando le fessure.

The gasket of the intermediate profiles eliminates contact between the treated air and the aluminium profile, thus improving the anti-thermal break effect, it further reduces air leakage and eliminates dust accumulation



La speciale bussola per le viti di fissaggio dei pannelli riduce il contatto fra i due gusci del pannello sandwich e permette un'ottimale serraggio delle viti.

The special bush for the panels screws reduces the contact between the two skins of the sandwich panel and allows the best tightening of the screws.



CASSONE DI CONTENIMENTO				CASING			
Tipologie dei pannelli				Panels types			

Lamiera esterna Outer skin		Lamiera interna Inner skin		Isolante / Insulation		Spessore totale Total thickness	Peso unitario Unit weight
Materiale Material	Spessore Thickness	Materiale Material	Spessore Thickness	Materiale Material	Densità Density		
	mm		mm		kg/m3	mm	kg/m2
Lamiera zincata ZN200 Galvanized sheets ZN200	0,6	Lamiera zincata ZN200 Galvanized sheets ZN200	0,6	Poliuretano iniettato Injected polyurethane	45	60	9,41
Lamiera zincata ZN200 preverniciata Prepainted Galvanized sheets ZN200	0,6		0,6		45	60	9,41
	0,6		1,0		45	60	12,53
	1,0		1,0		45	60	15,65
	1,0		1,5		45	60	19,55
	0,6	Lamiera zincata ZN200 preverniciata Prepainted Galvanized sheets ZN200	0,6		45	60	9,41
	0,6		1,0		45	60	12,53
	1,0		1,0		45	60	15,65
	0,6	Acciaio inox 304 Stainless steel 304	0,6		45	60	9,41
	1,0		1,0		45	60	15,65
Acciaio inox 304 Stainless steel 304	0,6		0,6		45	60	9,41
Peraluman Peraluman	0,8	Peraluman Peraluman	0,8		45	60	4,21
Lamiera zincata ZN200 Galvanized sheets ZN200	0,6	Lamiera zincata ZN200 Galvanized sheets ZN200	0,6	Lana minerale Mineral wool	100	60	9,46
Lamiera zincata ZN200 preverniciata Prepainted Galvanized sheets ZN200	0,6		0,6		100	60	9,46
	0,6		1,0		100	60	12,58
	1,0		1,0		100	60	15,7
	1,0		1,5		100	60	19,6
	0,6	Lamiera zincata ZN200 preverniciata Prepainted Galvanized sheets ZN200	0,6		100	60	9,46
	0,6		1,0		100	60	12,58
	1,0		1,0		100	60	15,7
	0,6	Acciaio inox 304 Stainless steel 304	0,6		100	60	9,46
	1,0		1,0		100	60	15,7
Acciaio inox 304 Stainless steel 304	0,6		0,6		100	60	9,46
Peraluman Peraluman	0,8	Peraluman Peraluman	0,8		100	60	4,26

Diverse tipologie sono realizzabili su richiesta per specifiche applicazioni

Other types available on request for specific applications

CASSONE DI CONTENIMENTO	CASING
--------------------------------	---------------

Classificazione secondo EN1886 (10-2005) ⁽¹⁾ / Classes to EN1886 (10-2005) ⁽¹⁾

Caratteristica / <i>Characteristic</i>	Classe / <i>Classe</i>	
	esecuzione STD	Esecuzione TT
Resistenza meccanica / <i>Mechanical strength</i> :	D1	D1
Trafilamento (pressione negativa/positiva) / <i>Leakage</i>	L2	L2
By-pass dei filtri / <i>Filter By-pass</i> :	F9	F9
Trasmittanza / <i>Transmittance</i> :	T2	T2
Fattore Ponte termico/ <i>Thermal bridging factor</i> :	TB3	TB2

Abbattimento acustico / <i>Noise breakdown</i>										
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	note
zincato06-zincato06-poliuretano <i>galvanised06-galvanised06-polyurethane</i>	dB	9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5	1
zincato06-zincato10-poliuretano <i>galvanised06-galvanised10-polyurethane</i>		11,3	13,3	13,8	14,7	15,5	18,5	31,2	35,5	
zincato06-zincato15-poliuretano <i>galvanised06-galvanised15-polyurethane</i>		13,3	15,3	15,8	16,7	17,5	20,5	33,2	37,5	
preverniciato06-zincato06-poliuretano <i>prepainted06-galvanised06-polyurethane</i>		9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5	1
preverniciato06-zincato10-poliuretano <i>prepainted06-galvanised10-polyurethane</i>		11,3	13,3	13,8	14,7	15,5	18,5	31,2	35,5	
preverniciato10-zincato10-poliuretano <i>prepainted10-galvanised10-polyurethane</i>		12,9	14,9	15,4	16,3	17,1	20,1	32,8	37,1	
preverniciato10-zincato15-poliuretano <i>prepainted10-galvanised15-polyurethane</i>		14,6	16,6	17,1	18,0	18,8	21,8	34,5	38,8	
preverniciato06-inox06-poliuretano <i>prepainted06-stainless steel06-polyurethane</i>		9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5	1
inox06-inox06-poliuretano <i>stainless steel06-stainless steel06-polyurethane</i>		9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5	1
preverniciato10-inox10-poliuretano <i>prepainted10-stainless steel10-polyurethane</i>		12,9	14,9	15,4	16,3	17,1	20,1	32,8	37,1	
peraluman08-peraluman08-poliuretano <i>peraluman08-peraluman08-polyurethane</i>		4,4	6,4	6,9	7,8	8,6	11,6	24,3	28,6	
zincato06-zincato06-lana minerale <i>galvanised06-galvanised06-rockwool</i>		10,9	12,9	11,5	12,5	18,3	26,7	29,5	35,2	
preverniciato06-zincato06-lana minerale <i>prepainted06-galvanised06-rockwool</i>		10,9	12,9	11,5	12,5	18,3	26,7	29,5	35,2	
preverniciato06-zincato10-lana minerale <i>prepainted06-galvanised10-rockwool</i>		12,6	14,6	13,2	14,2	20,0	28,4	31,2	36,9	
preverniciato10-zincato10-lana minerale <i>prepainted10-galvanised10-rockwool</i>		14,0	16,0	14,6	15,6	21,4	29,8	32,6	38,3	2
preverniciato10-zincato15-lana minerale <i>prepainted10-galvanised15-rockwool</i>		15,5	17,5	16,1	17,1	22,9	31,3	34,1	39,8	
preverniciato06-inox06-lana minerale <i>prepainted06-stainless steel06-rockwool</i>		10,9	12,9	11,5	12,5	18,3	26,7	29,5	35,2	
inox06-inox06-lana minerale <i>stainless steel06-stainless steel06-rockwool</i>		10,9	12,9	11,5	12,5	18,3	26,7	29,5	35,2	
preverniciato10-inox06-lana minerale <i>prepainted10-stainless steel06-rockwool</i>		12,6	14,6	13,2	14,2	20,0	28,4	31,2	36,9	
preverniciato06-preverniciato06-lana minerale <i>prepainted06-prepainted06-rockwool</i>		10,9	12,9	11,5	12,5	18,3	26,7	29,5	35,2	
preverniciato06-preverniciato10-lana minerale <i>prepainted06-prepainted10-rockwool</i>		12,6	14,6	13,2	14,2	20,0	28,4	31,2	36,9	
preverniciato10-preverniciato10-lana minerale <i>prepainted10-prepainted10-rockwool</i>		14,0	16,0	14,6	15,6	21,4	29,8	32,6	38,3	2
preverniciato06-preverniciato06-poliuretano <i>prepainted06-prepainted06-polyurethane</i>		9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5	1
preverniciato06-preverniciato10-poliuretano <i>prepainted06-prepainted10-polyurethane</i>		11,3	13,3	13,8	14,7	15,5	18,5	31,2	35,5	
preverniciato10-preverniciato10-poliuretano <i>prepainted10-prepainted10-polyurethane</i>		12,9	14,9	15,4	16,3	17,1	20,1	32,8	37,1	

1-Dati certificati Eurovent / *Eurovent certified data* PV06-PV06-PU-60—PV06-ZN06-PU-60-TB
2-Dati certificati Eurovent / *Eurovent certified data* PV10-PV10-LM-60

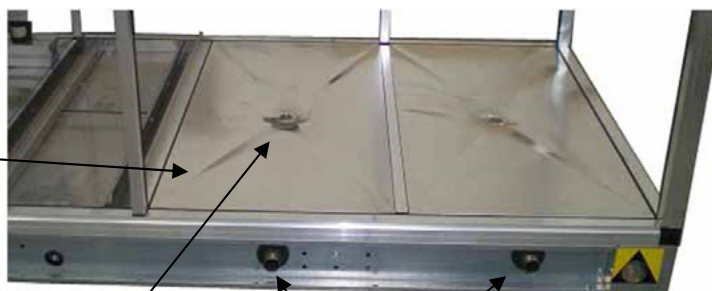
CASSONE DI CONTENIMENTO	CASING
Pavimento drenante	Drainable floor

Nelle applicazioni nelle quali è previsto un frequente lavaggio dell'interno della centrale con liquidi detergenti e/o disinfettanti è necessario l'impiego di un pavimento della centrale con pannelli drenanti. Ogni pannello del fondo della centrale è dotato di scarico da 1" riportato all'esterno nello spessore dello zoccolo. I pannelli sono piegati in modo da favorire il drenaggio dei liquidi di lavaggio.

In the applications where a frequent cleaning with liquids and disinfectants of the inside of the ahu is necessary, the floor must be drainable. Each floor panel is provided in sloped execution with a 1" drain from the inside to the outside, in thickness of the base-frame, to evacuate the liquids.

P a n n e l l o
drenante in
acciaio inox

Stainless steel
floor drainable
panel.



Drenaggio

Drain hole

I drenaggi per il
disinfettante devono
essere collegati ad un
collettore specifico,
diverso da quello
usato per la

*Drains for disinfectant
to be collected to a
specific pipe, different
to that used for the
condensate.*

Pavimento rinforzato	Reinforced floor
----------------------	------------------

La resistenza meccanica dei pannelli ed in particolare della parete interna è tale da permetterne la calpestabilità (*).

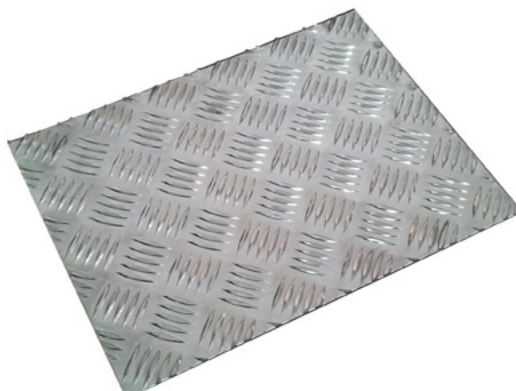
Può essere comunque fornita una lamiera aggiuntiva in alluminio con disegno mandorlato da 2+1 mm di spessore che, oltre ad irrobustire il piano di calpestio, possiede delle caratteristiche antisdrucciolo. La lamiera mandorlata è rivettata ai pannelli del pavimento in strisce larghe 500 mm nelle sezioni accessibili.

The mechanical resistance of the panels and in particular of the inner skin is suitable for walking ().*

Anyway, an additional chequer plate in aluminium 2+1 mm thk can be supplied. This further reinforces the floor but is also skidproof. The chequer plate is riveted to the bottom panels in strips 500 mm wide, in the accessible sections.

() Excluding peraluman panels.*

(*) Esclusi pannelli peraluman.



CASSONE DI CONTENIMENTO

CASING

Rivestimento fonoassorbente

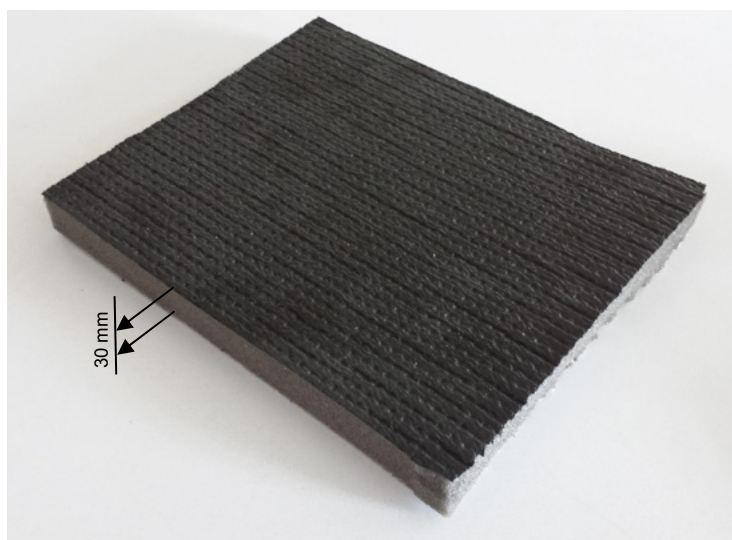
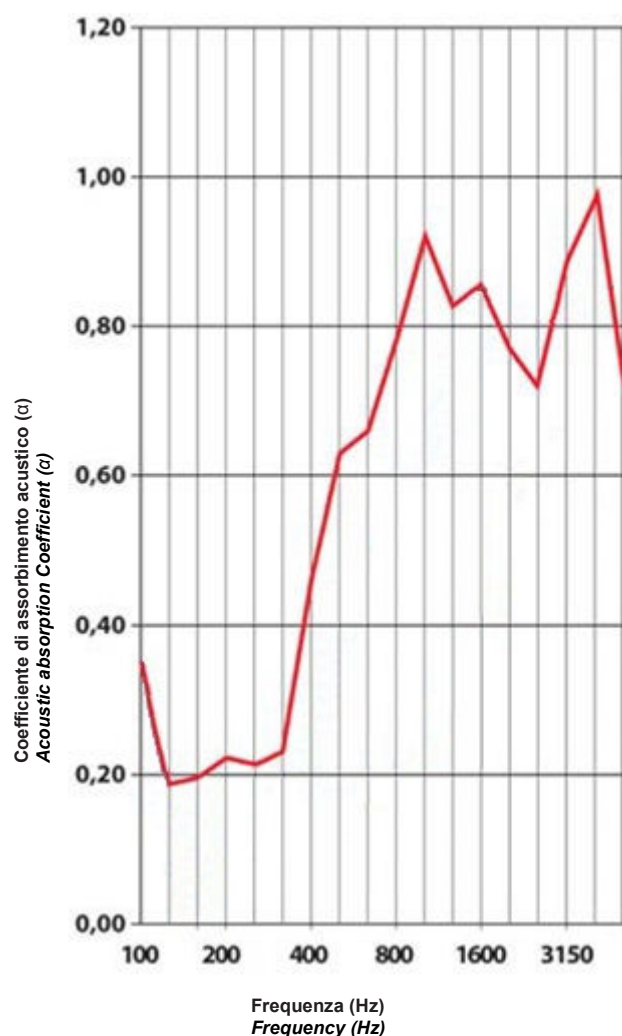
Acoustic absorbtion lining

All'interno delle sezioni ventilanti è opzionalmente installabile un rivestimento fonoassorbente in schiuma poliuretanic, a base di poliestere, flessibile, a cellule aperte, accoppiato, su una superficie, con film poliolefinico nero gofrato. Tale film superficiale nero ha la funzione di protezione impermeabile da polveri e umidità, conferendo al prodotto una maggiore stabilità nel tempo.

- Densità: 25 ÷ 30 kg/m³
- Colore: grigio antracite
- Struttura cellulare regolare
- Buona resistenza al flusso d'aria con conseguente migliore assorbimento acustico
- Maggiore isteresi e minore elasticità conferiscono un migliore assorbimento agli urti
- Resistenza ai solventi organici
- Buona resistenza alla trazione e allo strappo
- Buona resistenza all'invecchiamento
- Temperatura d'impiego: da - 20 a + 120 °C
- La particolare formulazione della schiuma a base poliestere consente di superare il test di comportamento al fuoco: FMVSS MOTOR VEHICLE SAFETY Std 302

- *Density: 25 ÷ 30 kg/m³*
- *Colour: dark grey*
- *Regular cellular structure*
- *Good resistance to the air flow improving the acoustic absorption*
- *Higher hysteresis and minor elasticity gives a better resistance to shocks*
- *Resistance to organic solvents*
- *Good resistance to traction and rip*
- *Good resistance to aging*
- *Operating temperature: from - 20 to + 120 °C*
- *The particular formulation of the foam at polyester base allows to pass the fire resistance test: FMVSS MOTOR VEHICLE SAFETY Std 302*

Assorbimento acustico UNI EN 20354
Noise absorption to UNI EN 20354



CASSONE DI CONTENIMENTO**CASING****Basamento****Base-frame**

Il basamento è formato da una "C" in lamiera zincata di spessore 2.5 mm e di 150 mm di altezza.

A seconda della dimensione della sezione, come da tabella, il basamento è continuo su tutto il perimetro (prevedendo dei rinforzi trasversali per le sezioni medio-grandi), o solo sui due lati maggiori.

A richiesta le altezze possono essere alternativamente anche da 100, 220, 240, 300 o 400 mm.

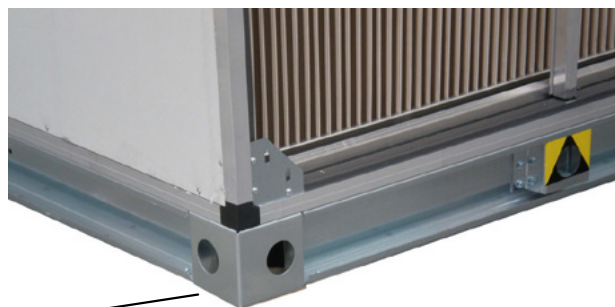
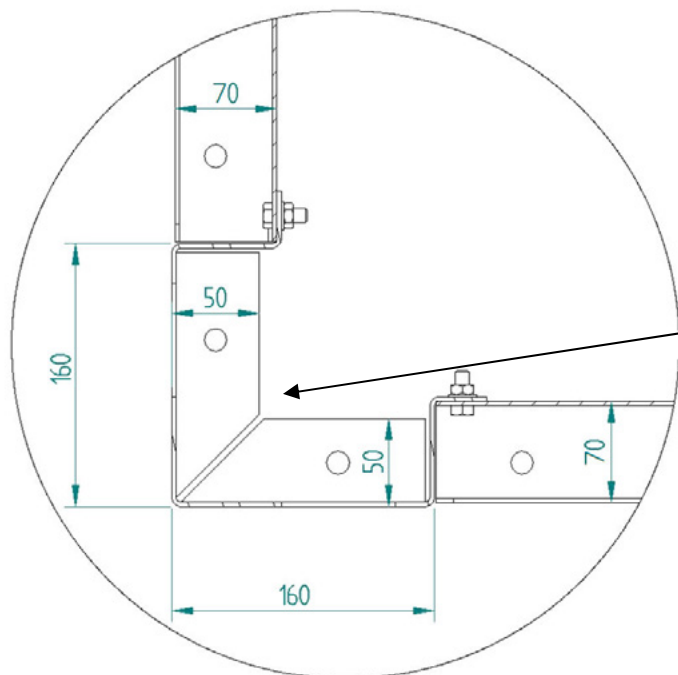
Il basamento di ogni sezione prevede sempre quattro piedini d'angolo in lamiera con fori per il sollevamento della sezione mediante tubi da 2" ad alto spessore.

The base-frame is "C" shaped in galvanized sheet 2.5 mm thick, 150 mm high.

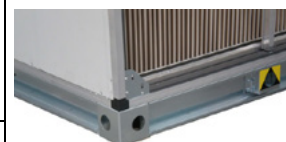
According to the dimension of the section, according to the below table, the base-frame is continuous at the whole perimeter (with transversal reinforcements for the medium-large sections) or at the two longer sides only.

Upon request the base-frame height can be also 100, 220, 240, 300 or 400 mm.

The base-frame of each section includes always no. four steel angle feet with holes for lifting the section by means of 2" heavy duty pipes.



Tipo sezione / Section type	Grandezza 23MK 23MK size	Larghezza sezione Section width [mm]	Impronta a terra Footprint
Generica / Generic	Tutte / All	≤ 1190	4 piedini d'angolo e 2 longheroni longitudinali 4 angle feet and 2 longitudinal beams
Generica / Generic	Tutte / All		4 piedini e 4 longheroni longitudinali 4 angle feet and 4 longitudinal beams
Recuperatore a flussi incrociati Plate recovery section	≤ 0713	>1190	4 piedini d'angolo 4 angle feet and



CASSONE DI CONTENIMENTO	CASING
Tetto	Roof

Per le installazioni all'aperto è previsto un tetto in lamiera zincata preverniciata (1 mm di spessore) o in peraluman (1 mm di spessore) avvitato al telaio dell'unità.

Il tetto sporge di 30 mm su ogni lato con una piega con funzione di sgocciolatoio.

I copriflangia ad "U" rovesciato assicurano una perfetta tenuta all'acqua anche in corrispondenza delle giunzioni. Gli angoli sono protetti da un particolare in plastica a scopo antinfortunistico.

For external units a roof in galvanized pre-painted steel (1 mm thk) or in peraluman (aluminium alloy, 1 mm thk) is screwed to the frame of the unit.

The shelter extends at each side by 30 mm and is shaped for appropriate drainage.

A reversed "U" section covers the flanges between roof sections thus ensuring a watertight seal.

The corners are protected with plastic inserts for man-safe handling.



Vani tecnici	Technical rooms
--------------	-----------------

Per le installazioni all'aperto è prevista la fornitura su richiesta di vani tecnici laterali in corrispondenza delle batterie e delle sezioni di umidificazione per la copertura dei gruppi valvola.

I vani tecnici sono realizzati nella stessa tipologia costruttiva delle centrali di trattamento aria e sono dotati di pannelli smontabili su tutti i tre lati accessibili.

I vani tecnici non presentano pannelli di fondo per permettere una agevole entrata delle tubazioni dal basso. Alternativamente l'installatore può prevedere la foratura dei pannelli frontali o laterali per l'accesso a parete.

La profondità del vano tecnico dipende dal diametro dei collettori della maggiore delle batterie installate, per assicurare lo spazio necessario all'intero gruppo valvola. Il vano tecnico è previsto quindi in profondità 750, 910 e 1070 mm.

For external units it is possible to supply, on request, technical rooms mounted on the side of the unit to house control valves, humidifiers or other equipment.

The technical rooms are constructed from the same materials as the air handling unit and have removable panels on all three access sides.

The auxiliary sections do not have a floor panel in order to allow piping entry from below. Alternatively, the contractor make holes in the front or side panels according to site needs.

The depth of the auxiliary section depends on the diameter of the coil headers to ensure sufficient space for the control valves. It can be provided in three different depths: 750, 910 and 1070 mm.

CASSONE DI CONTENIMENTO

CASING

Porte, maniglie, cerniere, oblò, punti luce

Doors, handles, hinges, sightglasses, lights

Le porte di ispezione sono montate su cerniere (2 o 3 a seconda dell'altezza e maniglie (1 fino a 450 mm, 2 fino a 1250 mm o 3 oltre).

Nelle sezioni in pressione, per motivi di sicurezza, le porte vengono invece montate con pomoli filettati avvitati su inserti metallici. Lo stesso tipo di montaggio viene usato anche per le porte da 160 mm di larghezza, impiegate per i filtri piani ad estrazione laterale e per le sezioni porta termostato.

Su richiesta le porte possono essere dotate di oblò in policarbonato a doppio vetro e le relative sezioni essere dotate di punto luce.

All inspection doors are mounted on 2 or 3 hinges and are equipped with 1 to 3 handles depending on the height of the door (1 up to 450 mm, 2 up to 1250 mm or 3 above).

In the sections under positive internal pressure, for safety reasons the doors are secured by knobs which are screwed to metal inserts.

The same type of door fixture is also provided for 160 mm wide doors used in flat, side withdrawal filter sections and for thermostat sections.

On request the doors can be fitted with double glazed polycarbonate inspection ports and lights.



Oblò
Sightglass



Blocca porta a
ponte in nylon
Door lock in
nylon

Ispezione per sezioni in
pressione
Inspection for positive
pressure sections



Cerniera in nylon caricato fibra di vetro
con perno inox.
Hinge in nylon reinforced with
fiberglass with stainless steel spindle



Le maniglie possono essere fornite con apertura anche
dall'interno ed essere dotate di chiave.
Handles can be supplied also for operation from inside,
with or without key



CASSONE DI CONTENIMENTO	CASING
Dispositivi di sicurezza	Safety devices

Le centrali di trattamento aria serie 23MK sono complete dei dispositivi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Sulle portine d'accesso alle sezioni ventilanti, o microinterruttore di sicurezza e/o rete antinfortunistica. Il contatto del microinterruttore viene aperto quando, per aprire la porta, viene svitata la vite che lo tiene premuto in posizione chiusa; nel tempo necessario all'operazione il ventilatore si ferma completamente.
- Un cavo in rame assicura la equipotenzialità fra la parte sospesa del gruppo motoventilante ed il basamento.
- Una vite inox con doppio dado e rondelle è prevista su ognuna delle sezioni che compongono l'unità per la messa a terra della stessa.
- Gli angoli del tetto sono coperti da un inserto in materiale plastico per proteggere gli operatori da tagli accidentali

The 23MK series is equipped with safety devices as stated by current regulations.

- *On the access doors to all fan sections a micro switch and/or safety mesh is provided. The contact on the micro switch is opened when, to open the door, the screw which maintains the switch in the closed position, is unscrewed; in the time it takes to complete this operation the fan will be completely stopped.*
- *A copper cable ensures the earthing between the suspended fan base and the mounting frame.*
- *A stainless steel earthing bolt with two nuts and washer is provided on every section.*
- *The corners of the weathering roofs are provided with plastic inserts to prevent accidental cutting.*



Rete di protezione / Protection grid



Protezione angolo tetto
Roof corner protection



Microinterruttore ispezione ventilatore
Microswitch fan's protection



Cavallotto di terra su basamento ventilatore
Earthing wire at fan base frame



Messa a terra su basamento
Earthing at baseframe

CASSONE DI CONTENIMENTO

Caratteristiche dei principali materiali impiegati

Materiale	Impiego	Proprietà	Unità di misura	Valore/Classe	Norma
Alluminio estruso	Telaio centrale, serrande	Lega		9006/1 6060	UNI A.A.
		Stato fisico		T5	UNI 8278
		Carico unitario di rottura a trazione Rm	N/mm2	185	
		Carico di snervamento Rp 0.2	N/mm2	145	
		Allungamento a rottura	%	11	
		Durezza HB		55	
Lamiera zincata	Pannelli, basamenti, strutture interne	Tipo		DX51D	EN 10142
		Zincatura		Z200 ≈ 14 µm	
		Carico unitario di rottura a trazione Rm	N/mm2	500	
		Carico di snervamento Rp 0.2	N/mm2	300	
Lamiera preverniciata	Pannelli	Primer		base epossidica 5 µm	
		Vernice a finire		poliestere 20 µm	
		Retro		base epossidica schiumabile 0.7 µm	
		Spessore rivestimento	µm	25	ECCA T1 / ISO 2808
		Brillantezza 60°	Gloss nominali	15-85	ECCA T2 / ISO 2813
		Grado di polimerizzazione MEK	Doppi sfregamenti	50	AICC 23
		Durezza	Grado koh-i-noor	F (min)	ECCA T4 / ASTM D3663
		Adesione doppio impatto		6 J (min) (supporto 0.6 mm)	ECCA T5
		Adesione dopo piega		T ≥ 1.5	ECCA T7
		Formazione di fessurazione dopo piega		T ≥ 3.0	ECCA T7
		Resistenza nebbia salina		500 h assenza di blister	ECCA T8 / ASTM D 714
		Resistenza 100% umidità relativa		1000 h blister max 8 con leggero ammorbidimento	AICC 21 / ASTM D2247
		Resistenza invecchiamento artificiale (UVA)		durata prova 400 h	ECCA T10 / ASTM G 53 / ISO 4892
				brillantezza residua > 50%	
				leggero sfarinamento	
		Temperatura max di lavoro (continua)	°C	80	
Poliuretano espanso	isolante per pannelli sandwich	Densità	kg/m3	43.3	ISO 845
		Resistenza alla compressione parallela	kg/cm2	1.7	ISO 844
		Resistenza alla compressione perpendicolare	kg/cm2	2.9	ISO 844
		Celle chiuse	%	97	ASTM D2856
		Conducibilità termica iniziale	W/mK	0.0246	ISO 8301
		Resistenza al fuoco	mm/s	41/48	ISO 3582
Lana di roccia	isolante per pannelli sandwich, setti fonoassorbenti	Densità	kg/m3	90	
		Conducibilità termica iniziale	W/mK	0.035	
		Resistenza al fuoco		incombustibile classe 0	ISO-DIS 1182.2
				incombustibile classe A1	DIN 4102
Resina poliestere e fibra di vetro (Nylon)	Giunti a tre vie per telaio, cerniere, maniglie	Resistenza a trazione	MPa	300 - 400	ASTM D 638
		Modulo elastico a trazione	GPa	25 - 30	ASTM D 638
		Resistenza a compressione	MPa	250 - 350	ASTM D 695
		Modulo elastico a compressione	GPa	15 - 25	ASTM D 695
		Resistenza a flessione	MPa	300 - 400	ASTM D 790
		Modulo elastico a flessione	GPa	ott-20	ASTM D 790
		Resistenza a taglio interlaminare	MPa	30	ASTM D 3846
		Modulo di elasticità tangenziale	GPa	3	-
		Resistenza all'urto	Kg cm / cm	> 150	ASTM D 256
		Durezza Barcol	-	50	ASTM D 2583
		Assorbimento acqua in h 24	% max	0.2	ASTM D 570
		Densità	g / cm	1.8 - 1.9	ASTM D 792
		Coefficiente di espansione termica	cm / cm K	8 x 10-6	ASTM D 696
		Conducibilità termica	Kcal / m h K	0.27	ASTM D 177
		Resistenza all'arco	sec	120	ASTM D 495
		Rigidità elettrica	Kv / mm	7	ASTM D 149
		Costante dielettrica	a 50 Hz	5	ASTM D 150
		Resistenza all'isolamento superficiale	Ohm	1010 x 1013	DIN 53482
		Fattore di perdita a 50 Hz	tg delta	0.03 - 0.04	DIN 53483
		Classe di isolamento	-	F	-

CASING

CHARACTERISTICS OF MAIN MATERIALS USED

Material	Application	Propriety	Units	Value/Class	Norm
Extruded Aluminium	Ahu frame, dampers	Alloy		9006/1 6060	UNI A.A.
		Physical state		T5	UNI 8278
		Unitary tensile breaking strain Rm	N/mm2	185	
		Yield point Rp 0.2	N/mm2	145	
		Elongation at breaking strenght	%	11	
		Hardness HB		55	
Gavanised steel	Pannels Base frame Internal structures	Type		DX51D	EN 10142
		Galvanization		Z200 ≈ 14 µm	
		Unitary tensile breaking strain Rm	N/mm2	500	
		Yield point Rp 0.2	N/mm2	300	
Prepainted steel	Panels Roof	Primer		epoxy base 5 µm	
		Paint finish		polyester 20 µm	
		Rear		foamable epoxy base 0.7 µm	
		Finish thickness	µm	25	ECCA T1 / ISO 2808
		Brightness 60°	Nominal Gloss	15-85	ECCA T2 / ISO 2813
		Polymerization grade MEK	Double friction	50	AICC 23
		Hardness	Grade koh-i-noor	F (min)	ECCA T4 / ASTM D3663
		Double impact resistance		6 J (min) (support 0.6 mm)	ECCA T5
		Adhesion after bending		T ≥ 1.5	ECCA T7
		Fissure formation after bending		T ≥ 3.0	ECCA T7
		Salt spray resistance		500 h without blister	ECCA T8 / ASTM D 714
		100% relative humidity resistance		1000 h blister max 8 with slight softening	AICC 21 / ASTM D2247
		Resistance to artificial ageing (UVA)		test lenght 400 h	ECCA T10 / ASTM G 53 / ISO 4892
				residual brightness > 50%	
				slight flaking	
		Maximum working temperature (continuous)	°C	80	
Polyurethane foam	Insulation for sandwich panels	Density	kg/m3	43.3	ISO 845
		Resistance to parallel compression	kg/cm2	1.7	ISO 844
		Resistance to perpendicular compression	kg/cm2	2.9	ISO 844
		Closed pores	%	97	ASTM D2856
		Initial thermal conductivity	W/mK	0.0246	ISO 8301
		Fire resistance	mm/s	41/48	ISO 3582
Rockwool	Insulation for sandwich panels Noise attenuators	Density	kg/m3	90 for panels, 70 for sound attenuators	
		Initial thermal conductivity	W/mK	0.035	
		Fire resistance		Non-flammable class 0	ISO-DIS 1182.2
				Non-flammable class A1 A1	DIN 4102 EUROCLASS
Polyester resin and fi breglass (Nylon)	Corner joints, hinges, handles	Tensile resistance	MPa	300 - 400	ASTM D 638
		Elastic module in stretching	GPa	25 - 30	ASTM D 638
		Compression resistance	MPa	250 - 350	ASTM D 695
		Elastic module in compression	GPa	15 - 25	ASTM D 695
		Flexing resistance	MPa	300 - 400	ASTM D 790
		Elastic module in fl exing	GPa	ott-20	ASTM D 790
		Cut resistance	MPa	30	ASTM D 3846
		Tangential elastic module	GPa	3	-
		Impact resistance	Kg cm / cm	> 150	ASTM D 256
		Barcol hardness	-	50	ASTM D 2583
		Water absorption in 24 h	% max	0.2	ASTM D 570
		Density	g / cm	1.8 - 1.9	ASTM D 792
		Thermal expansion coefficient	cm / cm K	8 x 10-6	ASTM D 696
		Thermal conductivity	Kcal / m h K	0.27	ASTM D 177
		Arc resistance	sec	120	ASTM D 495
		Electrical rigidity	Kv / mm	7	ASTM D 149
		Dielectric constant	a 50 Hz	5	ASTM D 150
		Surface insulation resistance	Ohm	1010 x 1013	DIN 53482
		Loss factor at 50 Hz	tg delta	0.03 - 0.04	DIN 53483
		Insulation class	-	F	-

Tipologie

Types

Varie tipologie sono disponibili per le posizioni delle bocche di aspirazione, espulsione e mandata a seconda della posizione più appropriata alla specifica installazione. Particolarmente raccomandate per l'installazione delle unità all'esterno sono le configurazioni con serrande montate sulla parete interna della centrale; in tal caso la serranda risulta protetta dalle intemperie come pure il servocomando ad essa accoppiato.

There are many types and positions of ducting connections available according to site requirements. In particular, external units can be provided with dampers mounted inside the unit, in this case both the damper and it's motor are protected from the weather.

Serrande

Dampers

Le serrande sono realizzate completamente in alluminio con ruote dentate in Nylon. Opzionalmente le serrande possono essere realizzate anche con levismi al posto delle ruote dentate.

Le serrande sono fornite con albero per il montaggio di servocomando o di comando manuale (fornibili a richiesta).

Le serrande sono fornite in classe 2 EN1751, opzionalmente in classe 4.

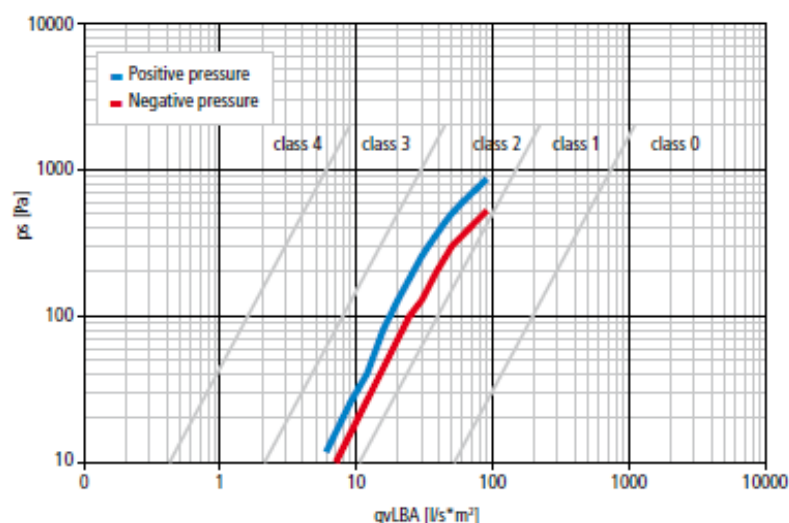
Standard dampers are in aluminium with nylon gear wheels.

On request we can supply levers in lieu of nylon wheels.

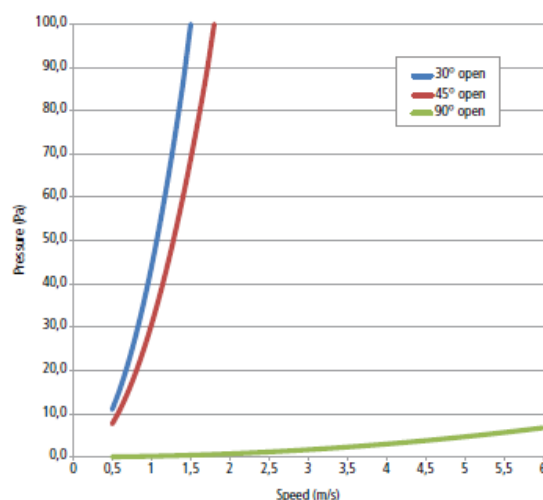
The dampers are supplied with an extended shaft for application of the damper motor and with manual lever (on request).

Dampers are supplied in class 2 EN1751, optionally also in class 4.

Passaggio aria Air passage	Tipo / Type	Coppia di rotazione Torque
mm x mm		Nm
1000 x 410	Singola / Single	2.5
1000 x 810	Singola / Single	3.5
1000 x 1210	Singola / Single	4.5
1000 x 1610	Singola / Single	6
1000 x 2010	Singola / Single	7
2000 x 410	Doppia / Double	3
2000 x 810	Doppia / Double	5
2000 x 1210	Doppia / Double	7
2000 x 1610	Doppia / Double	10
2000 x 2010	Doppia / Double	12



Trafilamento della serranda al variare della pressione
Air leakage through the damper according to the pressure



Perdita di carico della serranda
al variare dell'angolo di apertura

Pressure drop across the damper
according to the opening angle