

**CENTRALI TRATTAMENTO ARIA
SERIE CT**



CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA**INDICE****1 – CARATTERISTICHE TECNICHE**

1.1	Caratteristiche costruttive generali	pag. 6
1.2	Sezioni Ventilanti	pag. 10
1.3	Sezioni con Serrande di presa aria, miscela, espulsione	pag. 12
1.4	Sezioni Filtranti	pag. 13
1.5	Sezioni di Umidificazione	pag. 15
1.6	Sezioni Batterie	pag. 17
1.7	Sezioni Silenziatori	pag. 18
1.8	Recuperatori di calore	pag. 18
1.9	Altre Sezioni	pag. 18

2 – ACCESSORI

2.1	Accessori	pag. 20
-----	-----------	---------

3 – DIMENSIONI E PESI

3.1	Caratteristiche generali	pag. 21
3.2	Dimensioni	pag. 22
3.3	Pesi	pag. 24

INTRODUZIONE

Ogni impianto di climatizzazione dovrebbe essere dotato di una centrale di trattamento d'aria ottimale, dimensionata in base a collaudati parametri tecnici, per fornire il migliore rapporto tra prestazioni, costi di installazione e costi di esercizio.

Tale centrale dovrebbe avere una ben precisa superficie frontale di attraversamento aria ed un ventilatore operante nel punto di massimo rendimento.

Dovendo scegliere questa macchina ideale da una serie di centrali di trattamento, è evidente che solo in pochi casi si disporrà del modello ottimale; spesso occorrerà optare per una centrale sovradimensionata o sottodimensionata.

Se una gamma di centrali di trattamento comprende pochi modelli, il divario tra le prestazioni ideali e le possibili alternative sarà spesso molto sensibile.

Anche i ventilatori non sempre opereranno in condizioni di rendimento accettabili.

Cetra ha da tempo attuato una scelta produttiva tesa alla massima ottimizzazione. Le centrali di trattamento aria serie CT sono state progettate per ottenere, da un prodotto industriale, elevata flessibilità di impiego e adattabilità agli impianti.

La serie comprende 39 dimensioni calibrate in funzione dei componenti "vitali" (batterie, filtri, umidificatori).

La composizione della centrale di trattamento può essere liberamente ottenuta combinando 35 diverse sezioni base, con numerose varianti ed accessori.

I ventilatori sono disponibili in 19 modelli e varie esecuzioni; indipendentemente dalla scelta dimensionale operata per la centrale di trattamento è possibile scegliere il ventilatore meglio rispondente alle condizioni di progetto.

La produzione qui illustrata è perciò in grado di soddisfare la grande maggioranza degli impieghi. Ciò non esclude che, per vincoli di ingombri o particolari specifiche, le centrali possano essere realizzate con dimensioni e caratteristiche fuori standard.

In ogni caso la progettazione e l'esecuzione seguono, fino ai minimi dettagli, precisi standard parametrici, per cui anche un singolo esemplare diviene un prodotto di serie.

CICLO PRODUTTIVO

• Selezione automatizzata

Tramite ns. software esclusivo il dimensionamento della centrale di trattamento viene perfezionato rapidamente.

Dati tecnici completi ed esaurienti sono allegati alle offerte ed alle conferme d'ordine.

• Progettazione C.A.D.

La gestione di ogni commessa avviene tramite stesura preliminare di un disegno esecutivo e di schede di lavorazione che accompagnano ogni fase della produzione.

• Lavorazioni componenti strutturali

Tutti i particolari vengono prodotti nel ns. stabilimento con impiego di macchine utensili a controllo numerico per la lavorazione delle lamiere e dei profilati.

• Assemblaggio

Nella struttura portante assiemata vengono inseriti i componenti di produzione esterna.

Il montaggio avviene con ampio ausilio di attrezzature automatiche specificatamente realizzate per assicurare una costante qualità del prodotto.

• Controllo qualità e collaudo

Ogni fase di produzione prevede specifici controlli, secondo ISO 9001:2000.-

Tutti i componenti, sia di ns. produzione che di terzi, vengono sottoposti a verifiche qualitative preliminari.

Il prodotto ultimato viene sottoposto ad una completa verifica dimensionale e componentistica e collaudato con prova di funzionamento delle sezioni ventilanti simulando le condizioni operative.

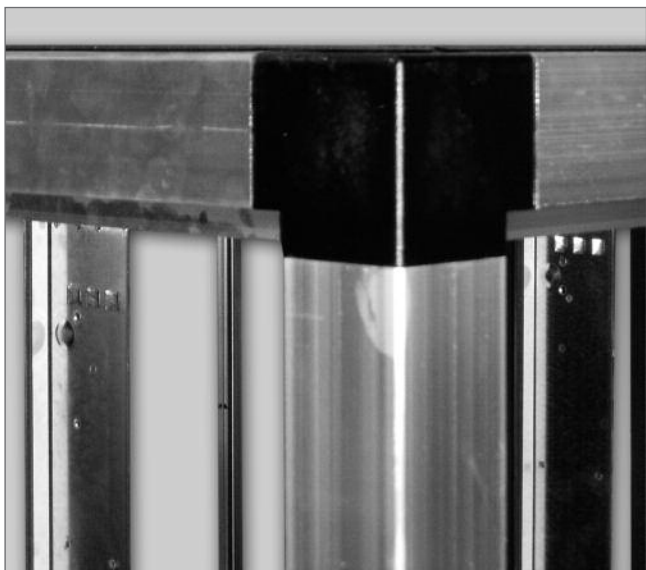
• Ricambi e assistenza

Le schede progettuali che hanno accompagnato la lavorazione ed il database dei componenti permangono nel ns. archivio, consentendoci di fornire successivamente una tempestiva assistenza in caso di richiesta di ricambi o di informazioni tecniche.

1- CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI

- **Struttura:** ogni centrale di trattamento è composta da uno o più moduli, consistenti in un telaio portante in profilati di alluminio anticorrosivo estruso sul quale vengono fissati i componenti interni ed i pannelli di tamponamento. I profilati vengono assiemati con angolari in alluminio pressofuso, verniciati con polveri epossidiche.



- **Fissaggio dei pannelli:** mediante viti a testa cilindrica con esagono incassato, avvitate su inserti filettati in acciaio che vengono bloccati per espansione sul telaio in profilato di alluminio, in variante con viti autopercoranti con trattamento anticorrosione "Dacromet".

Una rondella con distanziale limita il serraggio alla distanza ottimale, impedendo l'eccessiva compressione delle guarnizioni e la deformazione superficiale dei pannelli.

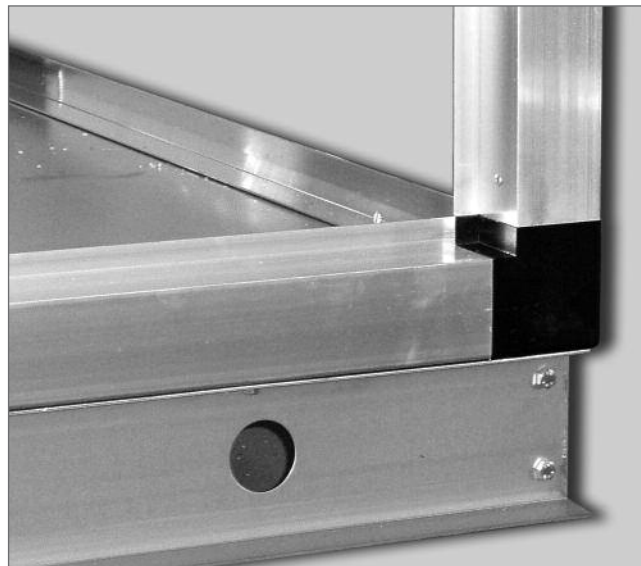
- **Guarnizioni:** vengono interposte tra il telaio ed i pannelli. Sono in materiale termoisolante a cellule chiuse ad alta densità e con particolari caratteristiche di resistenza all'invecchiamento. Garantiscono una elevata tenuta all'aria della struttura e contribuiscono ad una significativa riduzione della trasmissione termica tra il telaio ed i pannelli.
- **Pannellatura:** a doppia parete con interposto materiale termoisolante. La costruzione di serie prevede l'impiego di pannelli coibentati con poliuretano espanso a cellule chiuse iniettato (formulazione senza CFC, densità 40 Kg/m³, coefficiente di conduttività termica 0,026 W/m·°C) che conferisce una elevata rigidità strutturale alla pannellatura. Lo spessore standard dei pannelli è 25 mm. I pannelli possono essere realizzati in diversi materiali. Sono previste di serie le seguenti versioni costruttive:

- Pareti interna ed esterna in lamiera di acciaio zincata;
- Parete esterna in lamiera di acciaio trattata e preplastificata, parete interna in lamiera di acciaio zincata;

- Pareti interna ed esterna in lega di alluminio peraluman.

Possono inoltre essere realizzati pannelli in lamiera di acciaio inox (AISI 304, AISI 316, ecc.)

- **Esecuzioni particolari dell'isolamento:**
 - Spessore maggiorato (50 mm)
 - Lana minerale ad alta densità;
 - Altri materiali (espansi vari, vetro cellulare, ecc.) su specifica.
 - Esecuzione a taglio termico CL B UNI EN 1886 del telaio portante.
- **Esecuzioni a maggiore assorbimento acustico:**
 - Pannellature con parete interna in lamiera forata o stirata e isolamento in lana minerale con rivestimento protettivo antisfaldamento;
 - Isolamento aggiuntivo interno in espanso a cellule aperte, con particolare sagomatura superficiale fonoassorbente;
 - Isolamento aggiuntivo interno in doppio strato di espanso a cellule aperte con interposta lamina di piombo, oppure strati bituminosi.
- **Portelli di accesso:** tutti i portelli per i quali è prevista l'apertura di routine, per le normali operazioni di ispezione e manutenzione, sono montati su cerniere in acciaio inox e sono provvisti di maniglie a chiusura rapida mediante rotazione di 90°. Possono inoltre essere fornite anche in esecuzione asportabile senza cerniere (in caso di dimensioni ridotte).
- **Basamento:** è costruito in acciaio zincato pressopiegato di forte spessore. Nel basamento di ogni sezione in cui viene suddivisa la centrale, purché di lunghezza superiore a 1100 mm, sono incorporate guide utilizzabili per sollevamento tramite carrello elevatore.



La superficie d'appoggio del basamento a terra è continua, consentendo anche la movimentazione in cantiere su rulli.

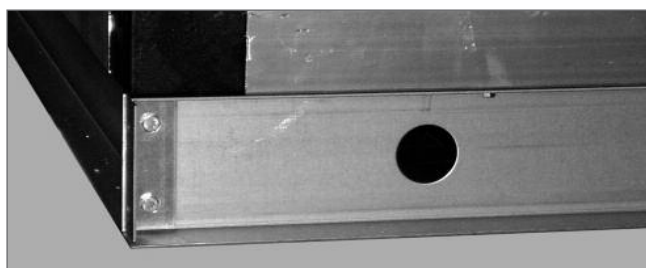
Per le centrali di maggiore peso e dimensioni, il basamento è dotato di golfari per sollevamento a mezzo gru e cavi.

Le soluzioni adottate facilitano sia le operazioni di trasporto, che l'allineamento e l'assemblaggio delle sezioni in cantiere.

Il basamento continuo, oltre a realizzare una elevata rigidità strutturale, migliora l'aspetto estetico delle installazioni e si rende praticamente indispensabile per le installazioni "roof-top".

Le centrali di minori dimensioni o le singole sezioni ventilanti possono essere fornite, anziché del basamento, di piedi angolari in alluminio pressofuso e verniciato.

Le centrali per installazione pensile vengono corredate di robusti attacchi per tiranti di sospensione.

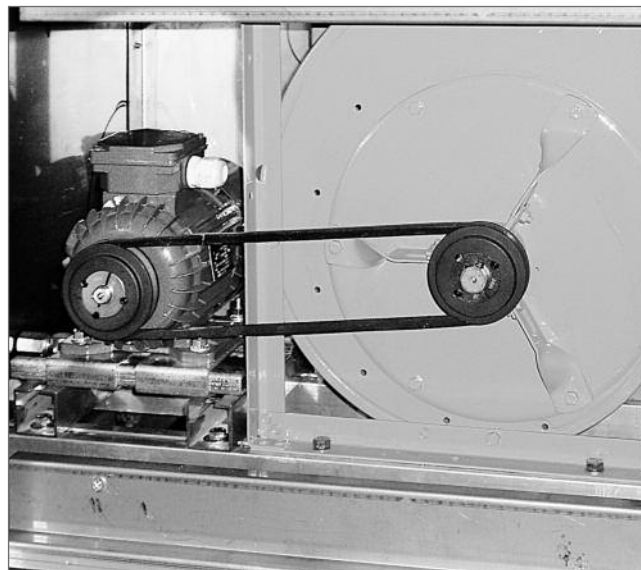


- **Assemblaggio in cantiere:** per le centrali realizzate in più sezioni e spedite smontate, le operazioni vengono facilitate da incastri di allineamento tra le varie sezioni.

Vengono forniti a corredo tutti i materiali occorrenti per il montaggio (bullonerie e guarnizioni).

- **Installazioni all'esterno:** per questa esecuzione le centrali sono complete di pannelli di copertura a tenuta di pioggia con scossaline laterali ed il fissaggio delle pannellature e del basamento avviene con l'impiego di bulloneria in acciaio inossidabile o Dacromet.

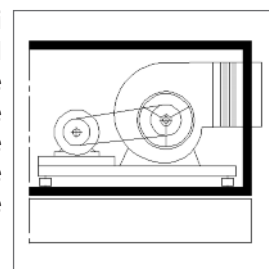
Per centrali a più sezioni vengono forniti i coprigiunti da applicare in cantiere ai pannelli di copertura, dopo l'assemblaggio.



1.2 SEZIONI VENTILANTI

(SV) Sezioni ventilanti:

Il ventilatore è il "cuore" di ogni centrale di trattamento aria; nel progetto globale delle serie CT è stata quindi rivolta particolare attenzione a rendere disponibile sempre un modello rispondente il più possibile alle reali esigenze del sistema aerulico.



Le sezioni ventilanti sono progettate per consentire una scelta ottimale del ventilatore in funzione della portata e della pressione richieste, che possono variare notevolmente per ogni centrale di trattamento, in base alla velocità di attraversamento, alle perdite di carico interne ed a quelle del sistema di distribuzione dell'aria.

Oltre alla scelta del tipo di ventilatore (pale avanti o pale rovesce, in diverse classi ed esecuzioni) è possibile, per ogni modello di centrale, la scelta della grandezza più appropriata (compatibilmente con la grandezza massima installabile, indicata sulla tabella "caratteristiche generali").

I ventilatori a pale avanti sono disponibili in 17 grandezze. Sono realizzati interamente in acciaio zincato, con alberi in acciaio rettificato.

I ventilatori a pale rovesce sono disponibili in 18 grandezze. La coclea è in acciaio zincato (modelli da 180 a 1000) oppure in acciaio verniciato (modelli 1120 e 1250). La girante, con alette sagomate a spessore costante, è in acciaio verniciato; i modelli da 180 a 450 possono essere realizzati con girante in poliammide rinforzata con fibre di vetro. Per le grandezze da 400 a 1250 è disponibile l'esecuzione in seconda classe, che consente di operare con velocità di rotazione e potenza assorbita notevolmente superiori all'esecuzione nor-

male.

Oltre ai ventilatori normalmente impiegati nella ns. produzione standard, possiamo realizzare centrali impiegando ventilatori a pale avanti binati o trinati (per necessità di particolari dimensioni di ingombro); a pale avanti in seconda classe (per prestazioni eccedenti i limiti del diagramma di selezione); a pale rovesce con alette sagomate a profilo aerodinamico; a semplice aspirazione per alte pressioni; assiali a portata costante o variabile.

I motori sono di tipo chiuso con ventilazione esterna, con grado di protezione standard IP55 ed isolamento in classe F. Sono disponibili motori a semplice polarità, oppure a due velocità di rotazione (4/6, 4/8 o 6/8 poli). A richiesta, possono essere installati motori con grado di protezione ed isolamento diversi, oppure in esecuzione tropicalizzata, ADPE, ecc.

I motori sono montati su slitte in acciaio zincato; per potenze fino a 11 kw, la slitta è comandata da una unica vite di manovra, rendendo molto semplici le operazioni di tensionamento o sostituzione delle cinghie senza il rischio di alterare il perfetto allineamento della trasmissione.

Le trasmissioni sono realizzate con pulegge a gole trapezoidali per cinghie ad alte prestazioni "SP". Le pulegge sono dotate di bussole coniche di serraggio che garantiscono una perfetta centratura sull'albero e consentono sempre un agevole smontaggio senza dover ricorrere a estrattori. Per potenze fino a kW 11 sono disponibili, su richiesta, trasmissioni con puleggia motrice a diametro variabile da fermo.

Il gruppo ventilatore-motore-trasmissione è installato su un basamento comune in acciaio zincato o alluminio, in appoggio alla struttura di base della centrale di trattamento tramite supporti antivibranti.

La bocca di mandata del ventilatore è provvista di giunto antivibrante in tela rinforzata e plastificata. Unitamente all'equilibratura della girante e della trasmissione, tali accorgimenti evitano il propagarsi di vibrazioni alla struttura della centrale ed ai canali di distribuzione dell'aria.

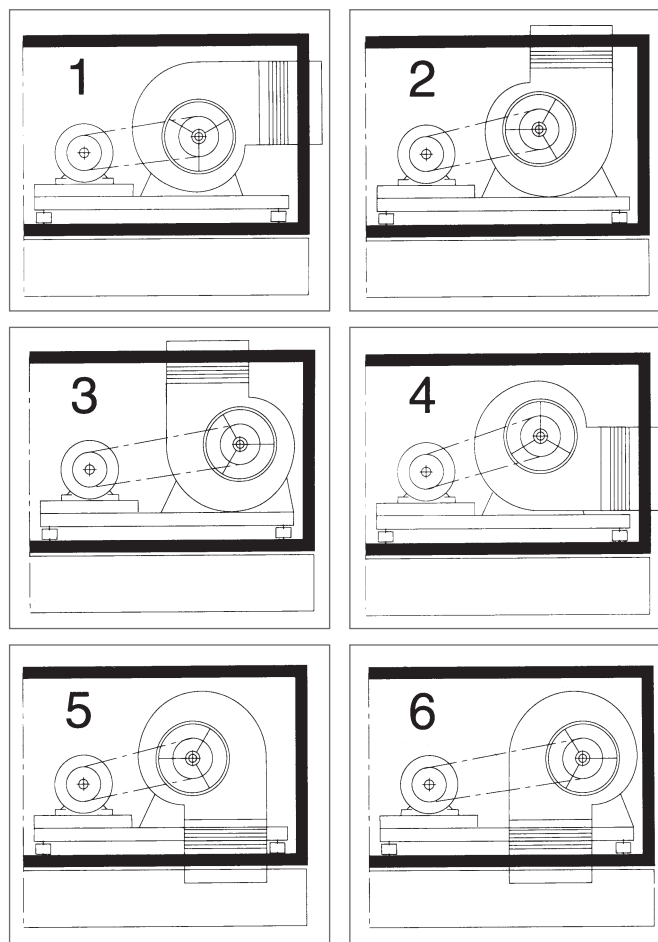
Per particolari esigenze o condizioni di processo, il motore può essere installato all'esterno del flusso d'aria trattata dalla centrale, pure mantenendo il montaggio su antivibranti.

- Il funzionamento con portata d'aria variabile può essere ottenuto in vari modi:
- Serranda di regolazione sulla bocca premente. Tale soluzione può essere idonea per ventilatori a pale avanti e per portate non elevate; consente un limitato risparmio energetico. L'azionamento della serranda viene ottenuto tramite un pressostato ed un servocomando pneumatico o elettrico (normalmente

esclusi dalla ns. fornitura).

- Regolatori di portata sull'aspirazione (serrande applicate ai bocchigli). Sono disponibili per ventilatori a pale rovesce a partire dalla grandezza 315. Consentono un risparmio energetico superiore alla precedente soluzione. L'azionamento viene ottenuto tramite un pressostato ed un servocomando pneumatico o elettrico (normalmente esclusi dalla ns. fornitura).
- Alimentazione elettrica tramite "Inverter". La regolazione avviene variando la frequenza di alimentazione e di conseguenza la velocità di rotazione del motore; il sistema si presta ad azionamento di ventilatori sia a pale avanti che a pale rovesce, con ottimi risultati in termini sia di risparmio energetico che di riduzione della rumorosità.

Orientamenti possibili della bocca di mandata del ventilatore (da precisare all'ordinazione)



1.3 SEZIONI CON SERRANDE DI PRESA ARIA, MISCELA, ESPULSIONE

Sono realizzate esclusivamente con impiego di serrande in alluminio anticorrosivo estruso (telaio ed alette) di nostra originale concezione e realizzazione.

Le alette sono a doppia parete, a sagomatura aerodinamica per rendere minime le perdite di carico a completa apertura. Il profilato è particolarmente robusto e resistente ad elevate pressioni differenziali di esercizio.

Il movimento contrapposto delle alette è studiato per ottimizzare la regolazione del flusso in funzione dell'angolo di apertura.

Guarnizioni in gomma sintetica e lamine elastiche, inserite sui bordi ed i fianchi delle alette, consentono di ottenere un'ottima tenuta all'aria a serranda chiusa.



L'azionamento è normalmente previsto per installazione di servocomandi (le serrande sono fornite con albero diametro mm.12).

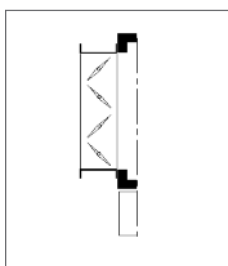
In opzione, possono essere corredate dei seguenti accessori:

- Comandi manuali.
- Levismi di accoppiamento per tre serrande (per sezioni di presa aria-ricircolo-espulsione ME).

Sono disponibili varie combinazioni con una, due o tre serrande, secondo le funzioni della centrale di trattamento:

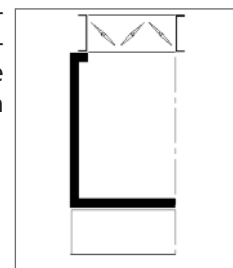
(SF) Serranda frontale:

normalmente prevista su centrali a tutta aria esterna o a tutto ricircolo, quando occorre una regolazione o intercettazione del flusso d'aria.



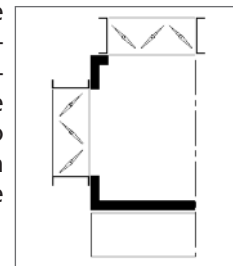
(SP) Sezione serranda e plenum:

con le stesse funzioni della precedente, da impiegare quando il condotto da collegare, anziché essere coassiale, risulta perpendicolare alla centrale di trattamento.



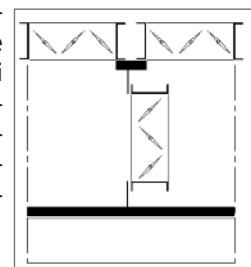
(CM) Camera di miscela con due serrande:

da impiegare per regolare l'immissione di due flussi (normalmente aria esterna e aria di ricircolo). Le serrande sono dimensionate per consentire su ciascuna il transito totale della portata nominale della centrale; a richiesta, possono essere installate di dimensioni ridotte.



(ME) Camera di miscela ed espulsione con tre serrande:

normalmente impiegata immediatamente a valle di un ventilatore di ripresa/espulsione. Consente di ottenere, nei sistemi con due ventilatori, una regolazione delle percentuali di aria di ripresa e di rinnovo da inviare alle sezioni di trattamento.



Anche per questa sezione, le serrande sono dimensionate per consentire su ciascuna il transito al 100% della portata nominale della centrale; a richiesta possono essere installate di dimensioni ridotte. Le serrande di presa d'aria ed espulsione possono essere collocate anche in posizione laterale.

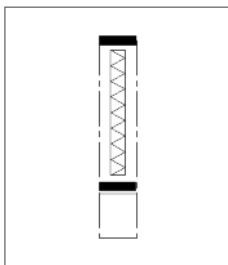
1.4 SEZIONI FILTRANTI

È possibile scegliere tra una vasta gamma di sezioni, con caratteristiche tali da soddisfare ogni esigenza di filtrazione nel campo del trattamento dell'aria.

(FP) Sezione filtri in piano pieghettati:

con setto in materiale sintetico rigenerabile. (Eff. G3/G4 - Secondo EN 13779).

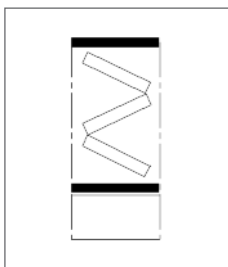
È disponibile con filtri spessore 50 mm. (impiegabile per velocità dell'aria fino a 3,5 m/s) oppure con filtri spessore 100 mm. (impiegabile per velocità dell'aria fino a 5 m/s).



(FA) Sezione filtri ad angolo:

con setto in materiale sintetico rigenerabile. (Eff. G3/G4 - Secondo EN 13779).

Nell'esecuzione di serie è impiegabile per velocità frontale fino a 3,5 m/s; per velocità superiori, a richiesta possono essere realizzate sezioni FA con superficie filtrante maggiorata.



Per le sezioni FP e FA l'estrazione delle celle filtranti avviene tramite scorrimento in apposite guide a cassetto, con portina sul lato ispezioni della centrale.

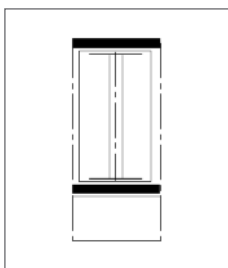
Le sezioni FP e FA possono, a richiesta, essere realizzate con materiali filtranti diversi (sintetici con efficienza superiore, fibra di vetro oppure multistrato metallico umettato con olii adesivi).

(FR) Sezione filtro rotativo automatico:

con setto filtrante in fibra di vetro trattato con olii adesivi (Eff. G3 - Secondo EN 13779).

È disponibile per i modelli da CT08 a CT39.

L'avanzamento automatico è ottenuto tramite un pressostato differenziale.



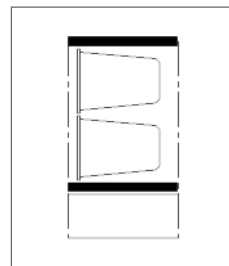
Per la manutenzione, a monte della sezione FR deve essere prevista una sezione PA (plenum di accesso) di lunghezza utile pari ad almeno 600 mm. Questa sezione può essere omessa se il filtro rotativo è preceduto da una sezione SP, CM oppure ME con lunghezza libera di almeno 600 mm, che può essere impiegata per l'accesso.

Il filtro rotativo è impiegabile per velocità dell'aria fino a 3 m/s.

(FS) Sezione filtri a sacco:

con setto filtrante in microfibre di vetro, disponibile con tre diversi gradi di efficienza: F5 - F6 - F7 - F8 - F9.

Sono impiegati filtri di lunghezza 750 mm per velocità dell'aria fino a 3,5 m/s e filtri di lunghezza 900 mm. per velocità fino a 4 m/s.



I filtri sono di dimensioni standard modulari. Ogni filtro è montato in un telaio in lamiera zincata, con guarnizione di battuta e molle di trattenimento.

La sezione FS deve essere preceduta da una sezione di prefiltraggio tipo FP, oppure FA o FR.

Se la velocità dell'aria non supera 3,5 m/s, possono essere inseriti, nello stesso telaio di contenimento dei filtri a sacco, prefiltri sintetici PF aventi le medesime caratteristiche dei filtri impiegati nella sezione FP spessore 50 mm.

La manutenzione della sezione FS avviene di solito tramite porta di ispezione ricavata sul fianco della sezione stessa, per cui non occorre prevedere una apposita sezione di accesso.

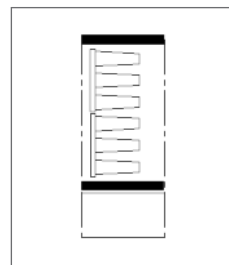
Possono essere realizzate anche sezioni FS con impiego di filtri in materiale sintetico a bassa, media e alta efficienza.

La sezione FS non è disponibile per centrali grandezze CT01.

(FSR) Sezione filtri a tasche rigide:

con setto filtrante in microfibra di vetro, disponibile con tre diversi gradi di efficienza: F5 - F6 - F7 - F8 - F9.

Sono impiegati filtri standard di lunghezza 262 mm., idonei per velocità dell'aria fino a 3,5 m/s.



La sezione FSR deve essere preceduta da una sezione di prefiltraggio tipo FP, FA, FR, PF (vedere al proposito quanto indicato per la sezione FS).

Il montaggio avviene su controtelai, come descritto per i filtri a sacco.

La manutenzione della sezione FSR avviene normalmente tramite porta di ispezione ricavata sul fianco della sezione stessa, per cui non occorre prevedere una apposita sezione di accesso.

Poiché, di solito, si impiegano i filtri a tasche rigide per contenere al più possibile gli ingombri della centrale, in quanto di lunghezza più limitata rispetto ai corrispondenti filtri a sacco, se la sezione FSR è preceduta da una sezione vuota tipo SP - CM - ME con lunghezza utile di almeno 350 mm., è possibile effettuare la manutenzione da quest'ultima e ridurre la lunghezza effettiva della sezione FSR a 350 mm.

La sezione FSR non è disponibile per centrali grandezza CT01.

(FAS) Sezione filtri assoluti:

la realizzazione può essere con celle standard oppure con celle ad alta portata.

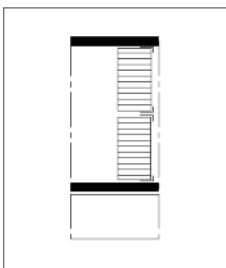
La sezione con celle standard (disponibili con efficienza fino a H14) presenta dimensioni maggiori rispetto alle altre sezioni della stessa grandezza, per cui determina un incremento complessivo negli ingombri della centrale.

L'impiego di celle ad alta portata (disponibili con efficienza fino a H12) consente di ridurre gli ingombri della centrale di trattamento, per realizzazioni compatte.

In ogni caso le celle impiegate sono in dimensioni modulari unificate. Il montaggio avviene su appositi controtelai in acciaio zincato, provvisti di guarnizioni in neoprene a cellule chiuse, con tiranti speciali per ripartire uniformemente il carico di serraggio sul filtro.

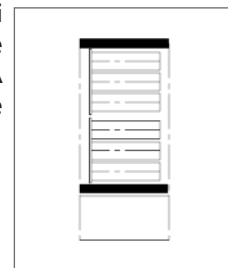
La sezione FAS non è disponibile per centrali grandezza CT01.

Le sezioni FSR e FAS presentano elevate perdite di carico, con forte differenza tra le perdite di carico iniziali e finali. Onde evitare che ciò comporti una variazione eccessiva nella portata d'aria, è opportuno dimensionare il ventilatore per perdite di carico dei filtri uguali o prossime a quelle finali, e disporre un organo di taratura (può essere una serranda azionata da pressostato differenziale, o un altro sistema di regolazione



(FCA) Sezione filtri a carbone attivo:

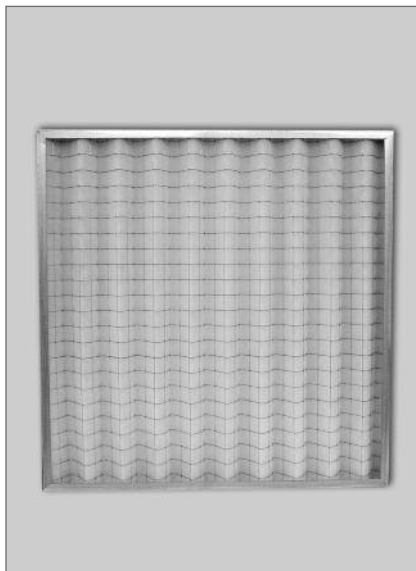
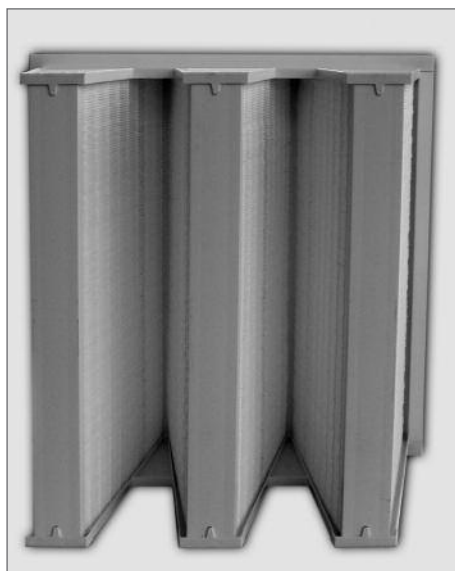
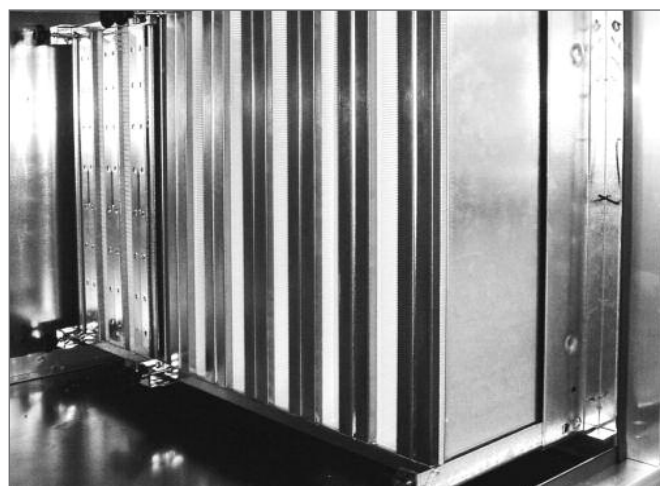
normale o trattato per particolari sostanze da assorbire, con cartucce intercambiabili e ricaricabili. A richiesta è possibile la realizzazione con celle disposte ad angolo.



Oltre alle realizzazioni standard prima descritte, che soddisfano la maggior parte delle applicazioni, sono realizzabili su richiesta:

- Filtri inerziali per sabbia o particelle grossolane
- Filtri rotativi a bagno d'olio
- Filtri elettrostatici

Data la varietà delle applicazioni e dei materiali filtranti disponibili, le suddette applicazioni non sono standardizzate ma studiate e dimensionate secondo le singole esigenze.



1.5 SEZIONI DI UMIDIFICAZIONE

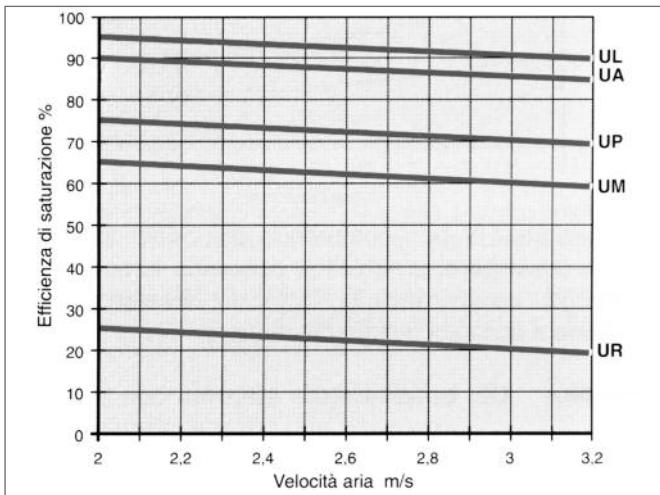
Sono disponibili varie sezioni di umidificazione adiabatica, con caratteristiche tali da coprire le diverse richieste di efficienza di saturazione, oppure a vapore con tubo diffusore o ad evaporazione elettrica.

I separatori di gocce sono previsti di serie in varie sezioni, oppure sono inseribili su richiesta o quando la velocità di attraversamento dell'aria lo richiede.

La realizzazione di serie dei separatori e dei paraspruzzi prevede l'impiego di profili estrusi in materiale plastico, montati su telai con appositi distanziatori.

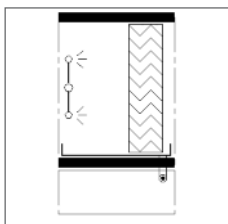
I profili adottati consentono di ottenere la massima efficienza per i diversi impieghi (dalla captazione di gocce di piccolo diametro alle ingenti portate d'acqua dei lavatori) mantenendo al minimo le perdite di carico dell'aria.

I separatori possono inoltre essere costruiti con estrusi di alluminio, in lamiera zincata oppure in lamiera di acciaio inossidabile.



(UR) Umidificazione adiabatica con ugelli nebulizzatori ed acqua a perdere:

composta da una rete di ugelli, installata all'interno di una sezione con doppia camera di contenimento, separatore di gocce e vasca di raccolta dell'acqua in eccesso.

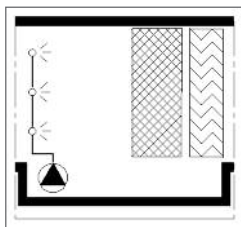


Necessita di alimentazione con acqua a pressione minima di 2 bar per una soddisfacente nebulizzazione. L'efficienza di saturazione, secondo la velocità dell'aria, è del 20-25%, per cui è un sistema di umidificazione applicabile alle centrali di trattamento a tutto ricircolo o con basse percentuali di aria esterna.

(UP) Umidificazione adiabatica con pompa di ricircolo e una rete di ugelli spruzzatori:

con pacco alveolare in PVC a valle degli ugelli per aumentare il contatto aria-acqua e di conseguenza l'efficienza.

È in esecuzione a doppia camera con separatore di gocce a valle. Sono normalmente impiegate pompe di tipo sommerso installa-

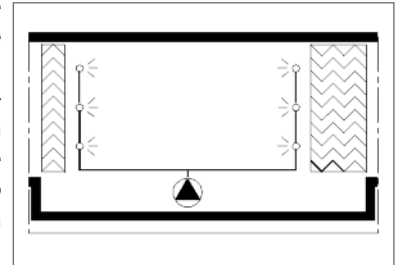


te all'interno della sezione, direttamente nella vasca di alimentazione, riducendo in tal modo l'ingombro laterale ed i rischi di danni da trasporto.

L'efficienza di saturazione varia dal 70% al 75% in funzione della velocità dell'aria. È perciò un sistema con efficienza medio-alta.

(UL) Umidificazione adiabatica con pompa di ricircolo e doppia rete di ugelli spruzzatori:

Tale sezione è anche definita "lavatore d'aria" in quanto, oltre all'umidificazione spinta, ottiene un effetto di filtrazione con l'abbattimento delle particelle in sospensione.

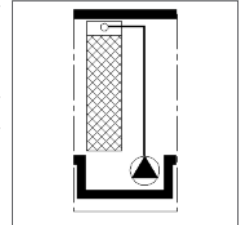


La sezione UL è allestita normalmente con pompe installate all'esterno. L'esecuzione è sempre a doppia camera, con paraspruzzi sul lato ingresso e separatore di gocce a 5 pieghe a valle.

L'efficienza di saturazione varia dal 90 al 95% in funzione della velocità dell'aria. È perciò un sistema ad alta efficienza.

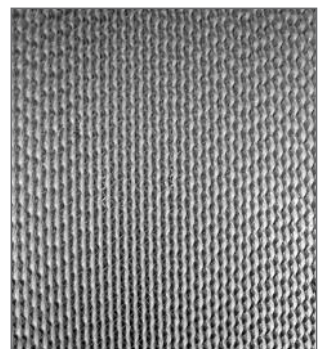
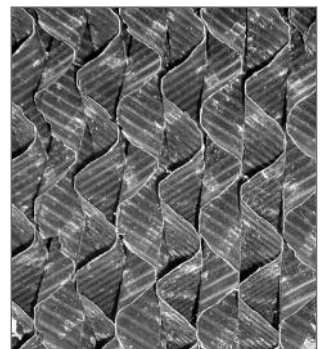
(UMP) Umidificazione adiabatica con setto evaporante a media efficienza e pompa di ricircolo:

consente l'ottenimento di una efficienza di saturazione da 60 a 65% (in funzione della velocità dell'aria) con ingombro limitato e impiegando una pompa avente basso assorbimento elettrico.



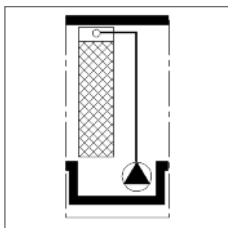
Il setto evaporante è in cellulosa, impregnata con resine termoindurenti. La pompa è di tipo sommerso, con involucro in acciaio inox, ed è installata all'interno della sezione.

Il separatore di gocce non è compreso nella sezione, ed è occorrente solo per velocità dell'aria superiore a 3 m/s. Per velocità inferiori può essere inserito su richiesta.



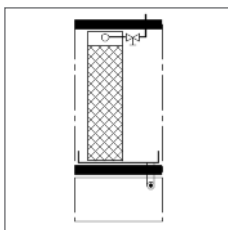
(UAP) Umidificazione adiabatica con setto evaporante ad alta efficienza e pompa di ricircolo:

impiega un setto evaporante di spessore doppio rispetto alla sezione UMP, ottenendo una efficienza di saturazione notevolmente superiore (da 85 a 90% in funzione della velocità dell'aria).
Altre caratteristiche come UMP.



(UM) Umidificazione adiabatica con setto evaporante a media efficienza ed acqua a perdere:

consente di ottenere la stessa efficienza di saturazione della sezione UMP.



(UA) Umidificazione adiabatica con setto evaporante ad alta efficienza ed acqua a perdere:

consente di ottenere la stessa efficienza di saturazione della sezione UAP.

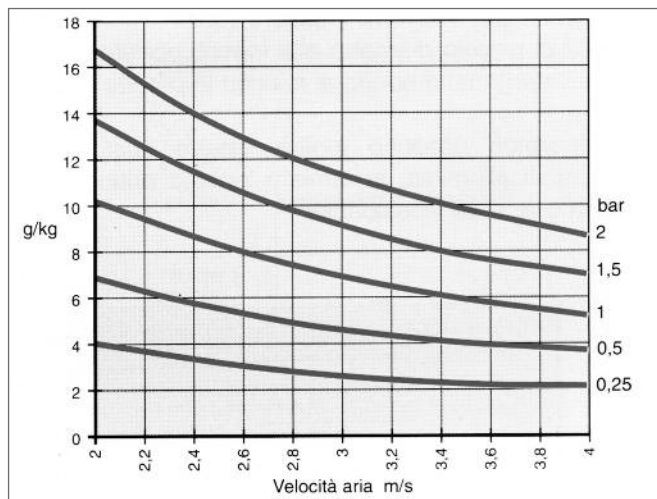
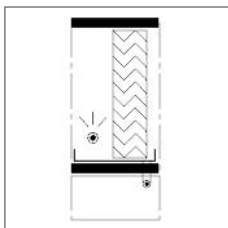
Le sezioni UM e UA, non necessitano della vasca di alimentazione, ma solo della bacinella di raccolta dell'acqua in eccesso non evaporata, consentono di realizzare centrali con altezza ridotta rispetto all'impiego delle corrispondenti sezioni UMP ed UAP.

Sono realizzabili, a richiesta, esecuzioni delle sezioni UM - UA - UMP - UAP con impiego di un setto evaporante in pvc con fibra sintetica umettabile, in alternativa al setto in cellulosa.

(UV) Umidificazione a diffusione di vapore:

con tubo distributore forato, in rame o in acciaio inox, vasca di raccolta dell'eventuale condensa e separatore di gocce a valle; idoneo per alimentazione da reti di vapore saturo con pressione da 0,25 a 2 bar.

La calibratura standard dei fori di distribuzione consente di ottenere l'apporto di umidità assoluta (g/Kg di aria) ricavabile dal diagramma che segue, in funzione della pressione di alimentazione e della velocità dell'aria; a richiesta possono essere realizzati tubi distributori con caratteristiche diverse.



La sezione UV non comprende dispositivi di produzione del vapore; a richiesta, possiamo fornire generatori di vapore elettrici installati all'esterno della sezione e collegati al tubo distributore.

Possiamo inoltre realizzare anche i seguenti sistemi di umidificazione, di nuova concezione:

(UT) Umidificatore con ugelli atomizzatori aria-acqua: questo sistema consente il controllo elettronico dell'umidità, tramite apposito regolatore. Si caratterizza inoltre per una minima manutenzione, in quanto gli ugelli sono autopulenti.

(US) Umidificatore con ugelli aria-acqua da ultrasuoni: la finissima nebulizzazione avviene sfruttando un campo di onde ultrasoniche all'interno dell'ugello.

I sistemi di umidificazione UT ed US non sono standardizzati e vengono dimensionati singolarmente dal ns. ufficio tecnico.

1.6 SEZIONI BATTERIE

La vasta disponibilità di combinazioni tra superficie frontale, numero di ranghi, spaziatura alette e circuiti di alimentazione consente sempre una scelta ottimizzata delle batterie.

L'ampia gamma di grandezze della serie CT permette di individuare il modello con velocità di attraversamento dell'aria ideale per le specifiche esigenze.

Per le batterie ad acqua calda o refrigerata la scelta tra tutti i diversi circuiti di alimentazione che è possibile realizzare consente, in ogni specifico caso, di limitare le perdite di carico ai valori limite desiderati e nel contempo di trarre il massimo scambio termico.

Per le batterie ad espansione diretta è possibile frazionare la distribuzione del fluido su più circuiti, anche di potenza diversa.

Sono realizzabili batterie con unico pacco alettato fino a 12 ranghi e spaziatura tra le alette di mm 2 - 2,5 - 3 - 4.

Si può optare inoltre tra diverse geometrie del pacco alettato:

P60 con tubi in rame diametro 5/8" (15,9 mm), passo tra i tubi 60 mm e passo tra i ranghi 30 mm. È il modello di batteria che presenta il migliore rapporto costo/resa nella maggioranza delle scelte.

P312 con tubi in rame diametro 1/2" (12,7 mm), passo tra tubi 30 mm e passo tra i ranghi 26 mm. È un modello ad alta resa e costituisce una valida alternativa, anche economica, al modello P60 nei trattamenti che richiedono un numero di ranghi molto elevato.

P30 con tubi in rame diametro 5/8" (15,9 mm), passo tra i tubi 30 mm e passo tra i ranghi 30 mm. È un modello ad alta resa, ma più costosa, a parità di resa, rispetto agli altri modelli, per cui è preferibile limitarne l'impiego ai trattamenti con portate d'acqua molto elevate oppure quando si voglia ridurre il numero di ranghi che diversamente sarebbe molto elevato.

I modelli descritti sono realizzati, di serie, con tubi in rame ed alette in alluminio; collettori in acciaio al carbonio con attacchi filettati per batterie ad acqua, in rame con attacchi a saldare per batterie ad espansione diretta; telaio in acciaio zincato. Sono sottoposte a collaudo con aria a 30 bar tramite immersione in acqua.

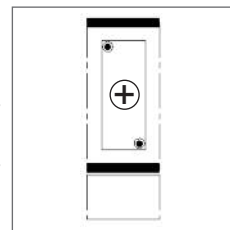
Sono possibili altre esecuzioni, in materiali diversi, come in seguito scritto per le batterie di riscaldamento e di raffreddamento.

Tutte le batterie sono estraibili su guide per la manutenzione; l'estrazione è possibile dal lato collettori (esecuzione standard) o dal lato opposto (a richiesta).

(BC) Batterie di riscaldamento:

per alimentazione con acqua calda. Sono realizzate con tubi in rame ed alettatura a pacco in alluminio.

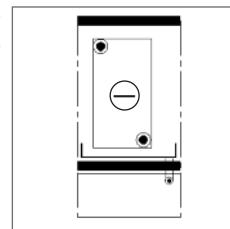
Per alimentazione a vapore, possono essere costruite con tubi in rame di spessore maggiorato (per pressione fino a 5 bar) oppure con tubi in acciaio al carbonio o acciaio inox, con alettature a pacco o spiroidali.



(BF) Batterie di raffreddamento:

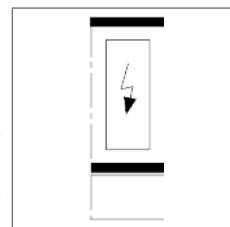
per alimentazione con acqua refrigerata oppure ad espansione diretta; costruzione standard con tubi in rame ed alettatura in alluminio a pacco.

A richiesta, costruzione con tubi ed alette in rame o rame stagnato, alette in alluminio preverniciato, tubi ed alette in acciaio zincato a caldo, tubi ed alette in acciaio inox, alettature spiroidali.



(BE) Batterie di riscaldamento elettriche:

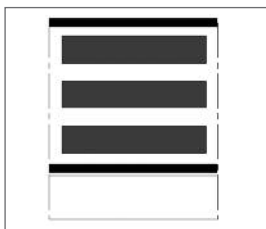
realizzate con resistenze corazzate alettate in acciaio al carbonio (a richiesta anche integralmente in acciaio inox). Le batterie sono complete di collegamenti elettrici interni tra i vari elementi, per realizzare l'alimentazione a V 380-3f (a richiesta per V 220-3f).



Possono essere alimentate elettricamente con un unico stadio di potenza (modulabile agevolmente, specie nelle piccole e medie potenze, con l'impiego di regolatori e contattori statici) oppure a più stadi secondo i modelli. È disponibile una vasta gamma (20 modelli standard da 3 a 336 Kw, altre potenze particolari su richiesta). Le batterie sono correlate da termostati di sicurezza contro il surriscaldamento.

1.7 SEZIONI SILENZIATORI

Sono realizzate impiegando setti fonoassorbenti contenenti vari strati di lana minerale ad alta densità con rivestimento superficiale antisfaldamento (a richiesta con ulteriore rivestimento in lamiera di acciaio zincato forata). Lo spessore e la spaziatura dei setti sono ottimizzati in funzione del massimo assorbimento acustico pur mantenendo limitate perdite di carico.



Sono disponibili in 4 versioni:

- (SA) con setti di lunghezza mm 500
- (SB) con setti di lunghezza mm 1000
- (SC) con setti di lunghezza mm 2000
- (SD) con setti di lunghezza mm 1500

Possono essere inseriti sia a monte che a valle della sezione ventilante; se immediatamente seguenti la sezione ventilante, occorre interporre un plenum di mandata PM.



1.8 RECUPERATORI DI CALORE

Possiamo completare le centrali di trattamento aria con vari modelli di recuperatori di calore; riportiamo i principali sistemi che possono essere adottati.

(RCP) recuperatore di calore statico a piastre, a flussi incrociati. Consente di ottenere rendimento di recupero fino al 60%.

(RCB) recuperatore di calore con batteria a fluido bifase. Rendimento fino al 60%.

(RCR) recuperatore rotativo. Rendimento max. 80%.

I suddetti sistemi sono adottabili quando i flussi di aria di espulsione e di rinnovo possono essere contigui o intersecanti. Quando questo non è possibile, perché la centrale di trattamento ed il ventilatore di espulsione

sono a distanza, si può realizzare il recupero con due batterie, delle quali le batterie sull'aria espulsa dovrà essere di tipo BF (con bacinella di raccolta condensa). Per tutti i sistemi di recupero del calore non proponiamo soluzioni standardizzate. Il dimensionamento viene effettuato singolarmente dal ns. ufficio tecnico.

1.9 ALTRE SEZIONI

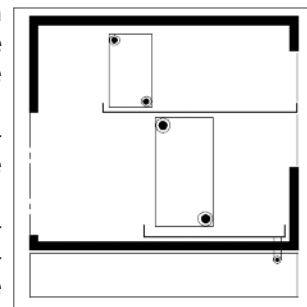
(DC) Doppio condotto:

comprende un plenum a monte ed uno a valle delle batterie di riscaldamento e raffreddamento.

Le batterie da inserire corrispondono alle sezioni BC e BF.

La batteria di raffreddamento mantiene la stessa superficie frontale standard delle normali centrali, mentre la batteria di riscaldamento è di superficie frontale ridotta (vedasi tabella caratteristiche generali a pagina ???) e per il relativo dimensionamento occorre calcolare l'effettiva velocità di attraversamento dell'aria.

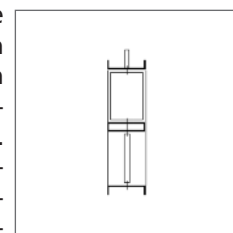
Nel caso sia richiesto l'inserimento di una sola batteria, nel secondo condotto può essere installata una lamiera forata equalizzatrice delle perdite di carico. La sezione DC è prevista per essere installata immediatamente a valle della sezione ventilante, quindi non occorre inserire un plenum intermedio.



(SM) Serranda multizone:

da installare sull'uscita della sezione DC. È realizzata in alluminio con alette a profilo aerodinamico, con caratteristiche dei materiali identiche alle altre serrande già descritte. Normalmente viene fornita suddivisa in zone di larghezza 162 mm, ciascuna costituita da una singola aletta, che possono essere collegate in uno o più condotti di zona di larghezza multipla di 162 mm.

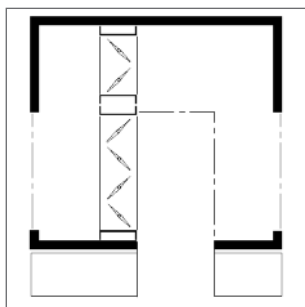
Qualora si siano già individuate e dimensionate le varie zone, possono essere realizzate serrande per ogni zona con alette a movimento contrapposto; in tale caso la larghezza dei condotti di zona risulterà un multiplo di 150 mm. aumentato di 10 mm.



(BP) Sezione di by-pass:

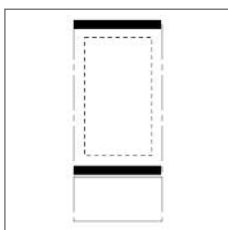
comprende: serranda frontale, serranda di by-pass, condotto di by-pass e plenum a monte ed a valle delle sezioni da sorpassare. È impiegata per escludere parzialmente o integralmente alcuni componenti dal flusso dell'aria.

Le due serrande possono essere azionate singolarmente, oppure essere accoppiate ad azione contrapposta. Le serrande impiegate hanno le medesime caratteristiche costruttive già descritte per le sezioni di presa aria - miscela - espulsione.



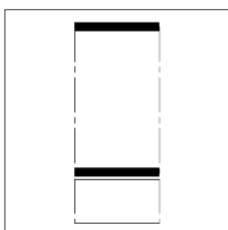
(PA) Plenum di accesso:

di lunghezza 600 mm., con porta di ispezione. È impiegato per consentire la manutenzione di filtri rotativi o per qualsiasi esigenza di accesso in un particolare punto della centrale. Verificare nelle descrizioni dei filtri in quali casi occorre.



(PV) Plenum vuoto:

di lunghezza a richiesta, per inserire componenti non di ns. fornitura (es. sonde, dispositivi di regolazione, quadri elettrici, ecc.).

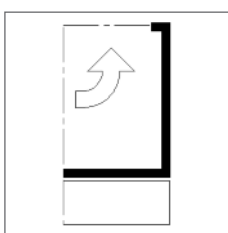


(PM) Plenum di mandata:

occorre tra la sezione ventilante e sezioni successive (silenziatori, filtri a sacco o assoluti, ecc.). Non occorre se la sezione successiva è di tipo ME o DC.

(PD) Plenum di deviazione verticale:

da utilizzare quando, per motivi di ingombro o di facilità di allacciamento dei condotti, le centrali non vengano realizzate nella classica conformazione orizzontale ma si sviluppino su due o più livelli, con conformazione a "L", a "C" o a "U".

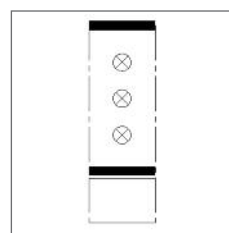


Per realizzare macchine a "L" con la sezione ventilante collocata sopra il plenum occorre un solo PD, mentre per altre sezioni occorre un secondo PD per ottenere l'inversione a 180° del flusso dell'aria.

(LG) Lampade germicide:

sezione normalmente impiegata all'estremità finale delle centrali di trattamento aria ad uso ospedaliero, industria farmaceutica ecc. Le pareti sono realizzate in alluminio o in acciaio inox lucido ad alto potere di riflessione.

Le lampade sono ad emissione ultravioletta (2537 Å) con potenza installata di circa 150 W per m² di superficie frontale delle batterie.



(VT) vano tecnico:

da abbinare lateralmente alle centrali di trattamento (solitamente in esecuzione per esterno). È una struttura vuota a protezione dei collegamenti batterie, valvole, regolazioni. È provvista di una o più porte di ispezione. Il dimensionamento viene effettuato in base alle sezioni da proteggere ed alla sporgenza richiesta.



2- ACCESSORI VARI

2.1 ACCESSORI VARI

- **Oblò** installabili sulle porte di accesso, sui plenum o sulle sezioni di umidificazione.
- **Lampade stagne** per illuminare l'interno delle sezioni di accesso.
- **Griglia pedonabile** per le sezioni di accesso delle centrali di maggiori dimensioni.
- **Manometro differenziale** a scala inclinata per verificare le perdite di carico dei filtri.

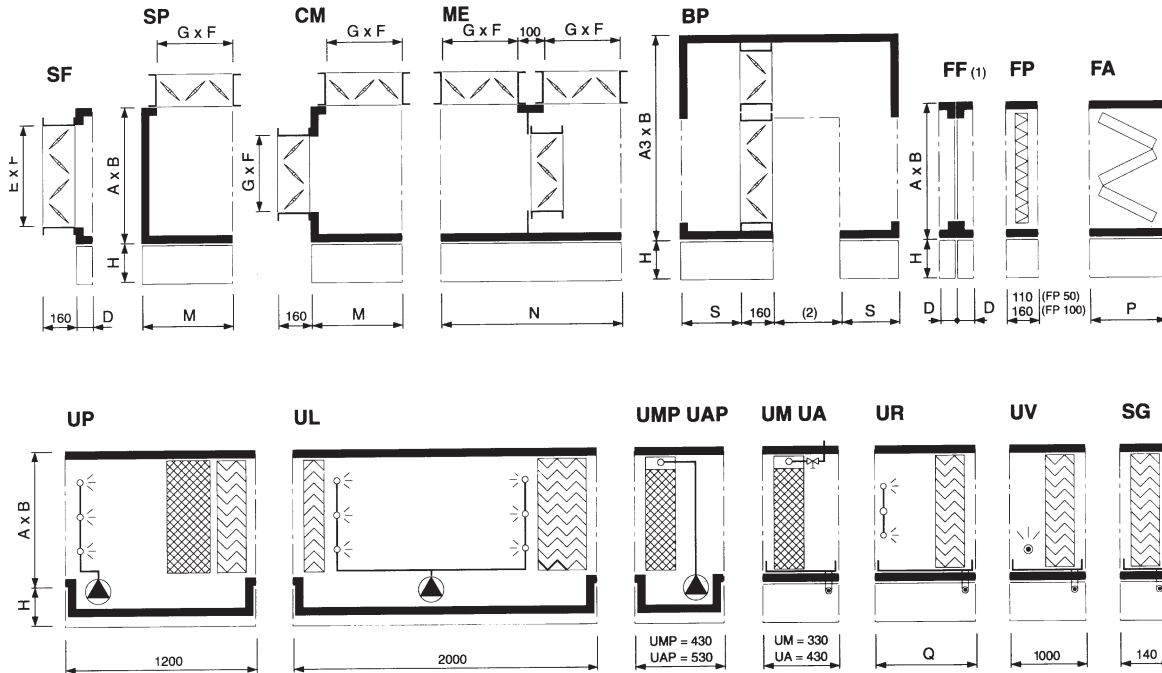
3- DIMENSIONI E PESI
3.1 CARATTERISTICHE GENERALI

CARATTERISTICHE GENERALI														
MODELLO CT	Velocità frontale aria su batterie standard, m/s										BATTERIE STANDARD sup.fron. m ²	BATTERIE DC (1) sup.fron. m ²	MAX. GRANDEZZA VENTILATORE INSTALLABILE	
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0			SINGOLO	BINATO (2)
	PORTATA ARIA m ³ /h													
01	830	910	1.000	1.080	1.160	1.240	1.450	1.660	1.870	2.070	0,115	0,077	200	-
02	1.140	1.250	1.370	1.480	1.600	1.710	2.000	2.280	2.570	2.850	0,158	0,106	200	-
03	1.490	1.630	1.780	1.930	2.080	2.230	2.600	2.970	3.340	3.720	0,206	0,129	280	-
04	1.760	1.940	2.120	2.290	2.470	2.640	3.080	3.530	3.970	4.410	0,245	0,153	280	-
05	2.110	2.320	2.530	2.740	2.950	3.160	3.690	4.220	4.740	5.270	0,293	0,183	280	-
06	2.550	2.800	3.060	3.310	3.570	3.820	4.460	5.100	5.730	6.370	0,354	0,216	355	-
07	2.980	3.280	3.580	3.880	4.170	4.470	5.220	5.960	6.710	7.450	0,414	0,252	355	-
08	3.410	3.750	4.100	4.440	4.780	5.120	5.970	6.830	7.680	8.530	0,474	0,288	355	200
09	3.840	4.230	4.610	5.000	5.380	5.770	6.730	7.690	8.650	9.610	0,534	0,324	355	225
10	4.280	4.700	5.130	5.560	5.990	6.420	7.480	8.550	9.620	10.690	0,594	0,360	355	250
11	4.890	5.370	5.860	6.350	6.840	7.330	8.550	9.770	10.990	12.210	0,679	0,422	450	225
12	5.450	5.990	6.540	7.080	7.630	8.170	9.530	10.900	12.260	13.620	0,757	0,470	450	250
13	6.010	6.610	7.210	7.810	8.410	9.010	10.520	12.020	13.520	15.020	0,835	0,518	450	250
14	6.570	7.230	7.880	8.540	9.200	9.860	11.500	13.140	14.780	16.430	0,913	0,566	450	280
15	7.130	7.850	8.560	9.270	9.990	10.700	12.480	14.260	16.050	17.830	0,991	0,614	450	315
16	7.690	8.460	9.230	10.000	10.770	11.540	13.460	15.390	17.310	19.230	1,069	0,662	450	315
17	8.570	9.430	10.290	11.140	12.000	12.860	15.000	17.140	19.280	21.430	1,190	0,762	560	315
18	9.950	10.950	11.940	12.940	13.930	14.930	17.420	19.910	22.390	24.880	1,382	0,882	560	355
19	11.340	12.470	13.600	14.740	15.870	17.000	19.840	22.670	25.510	28.340	1,574	1,002	560	400
20	12.440	13.690	14.930	16.170	17.420	18.660	21.770	24.880	27.990	31.100	1,728	1,058	630	355
21	14.170	15.590	17.000	18.420	19.840	21.250	24.800	28.340	31.880	35.420	1,968	1,202	630	400
22	15.900	17.490	19.080	20.670	22.260	23.850	27.820	31.800	35.770	39.740	2,208	1,346	630	450
23	17.630	19.390	21.150	22.910	24.680	26.440	30.840	35.250	39.660	44.060	2,448	1,490	630	450
24	19.870	21.860	23.850	25.830	27.820	29.810	34.780	39.740	44.710	49.680	2,760	1,571	800	450
25	22.030	24.240	26.440	28.640	30.840	33.050	38.560	44.060	49.570	55.080	3,060	1,739	800	450
26	24.190	26.610	29.030	31.450	33.870	36.290	42.340	48.380	54.430	60.480	3,360	1,907	800	500
27	26.350	28.990	31.620	34.260	36.890	39.530	46.120	52.700	59.290	65.880	3,660	2,075	800	560
28	29.030	31.930	34.840	37.740	40.640	43.550	50.800	58.060	65.320	72.580	4,032	2,150	1000	500
29	31.620	34.780	37.950	41.110	44.270	47.430	55.340	63.240	71.150	79.060	4,392	2,342	1000	560
30	34.210	37.640	41.060	44.480	47.900	51.320	59.880	68.430	76.980	85.540	4,752	2,534	1000	560
31	36.810	40.490	44.170	47.850	51.530	55.210	64.410	73.610	82.810	92.020	5,112	2,726	1000	630
32	39.400	43.340	47.280	51.220	55.160	59.100	68.950	78.800	88.650	98.500	5,472	2,918	1000	630
33	41.990	46.190	50.390	54.590	58.790	62.990	73.480	83.980	94.480	104.980	5,832	3,110	1000	710
34	44.580	49.040	53.500	57.960	62.420	66.870	78.020	89.160	100.310	111.460	6,192	3,302	1000	710
35	47.280	52.010	56.730	61.460	66.190	70.920	82.740	94.560	106.380	118.200	6,566	3,648	1250	630
36	50.390	55.430	60.470	65.510	70.540	75.580	88.180	100.780	113.370	125.970	6,998	3,888	1250	710
37	53.500	58.850	64.200	69.550	74.900	80.250	93.620	107.000	120.370	133.750	7,430	4,128	1250	800
38	56.610	62.270	67.930	73.590	79.250	84.910	99.070	113.220	127.370	141.520	7,862	4,368	1250	800
39	59.720	65.690	71.660	77.640	83.610	89.580	104.510	119.440	134.370	149.300	8,294	4,608	1250	900

1) Superficie frontale per batterie di riscaldamento inserite in sezioni doppio condotto o multizone.

2) La grandezza massima dei ventilatori binati è riferita alle centrali con larghezza di serie. A richiesta possono essere realizzate con profilo ribassato e allargato, a parità di superficie frontale, per consentire di alloggiare ventilatori binati di maggiori dimensioni.

3.2 DIMENSIONI



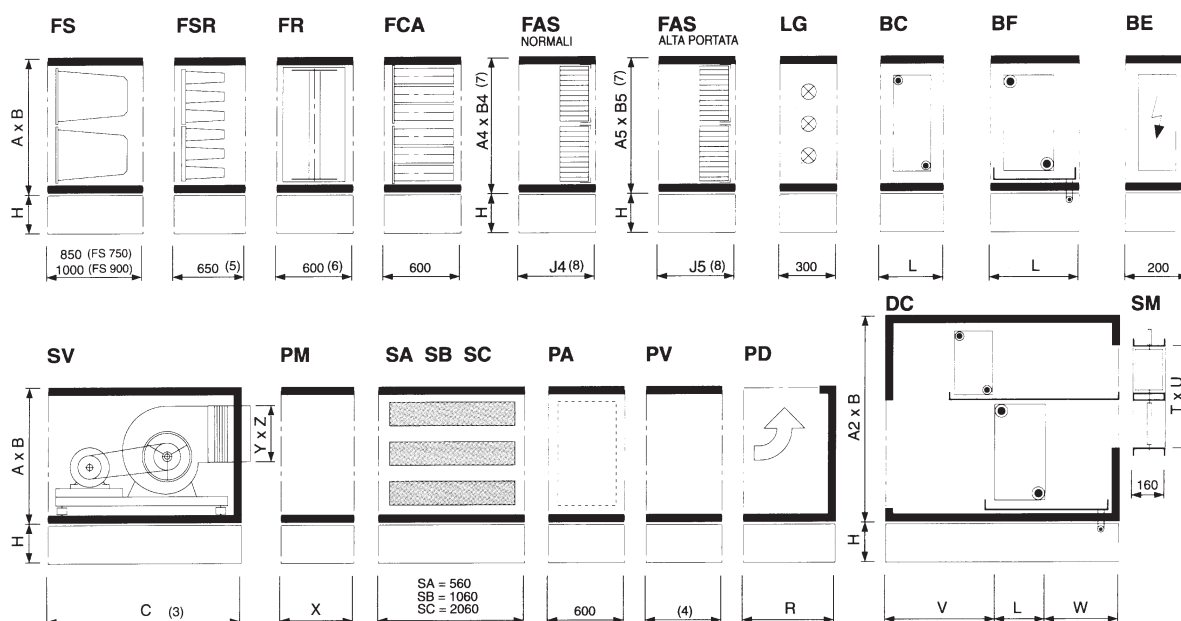
(1) La sezione FF (flangiatura intermedia) se non richiesto diversamente deve essere inserita per realizzare la seguente suddivisione standard:
 Da CT01 a CT02 e per CT24: le centrali sono suddivise in sezioni di lunghezza massima 3500 mm.
 Per CT23 e da CT25 a CT39: le centrali sono suddivise in sezioni di lunghezza massima 2300 mm.

(2) Quota della sezione di by-pass pari alla somma delle lunghezze delle sezioni da sorpassare.

(3) La lunghezza della sezione ventilante può variare in funzione del ventilatore e del motore installati. Sono indicate lunghezze medie.

(4) La sezione PV viene realizzata con lunghezza a richiesta.

MOD. CT	DIMENSIONI mm										L							
	A	B	C (3)	D (1)	E	F	G	M	N									
										1R	2R	3R	4R	6R	8R	10R	12R	
01	550	550	750	40	310	470	160	200	420	160	160	190	220	280	340	400	460	
02	550	670	750	40	310	590	160	200	420	160	160	190	220	280	340	400	460	
03	670	670	780	40	460	590	310	350	720	160	160	190	220	280	340	400	460	
04	670	750	820	40	460	670	310	350	720	160	160	190	220	280	340	400	460	
05	670	850	820	40	460	770	310	350	720	160	160	190	220	280	340	400	460	
06	790	850	850	40	610	770	310	350	720	160	160	190	220	280	340	400	460	
07	790	950	900	40	610	870	310	350	720	160	160	190	220	280	340	400	460	
08	790	1050	960	40	610	970	310	350	720	160	160	190	220	280	340	400	460	
09	790	1150	1110	40	610	1070	310	350	720	160	160	190	220	280	340	400	460	
10	790	1250	1110	40	610	1170	310	350	720	160	160	190	220	280	340	400	460	
11	970	1150	1230	40	760	1070	460	500	1020	160	190	190	250	310	380	430	490	
12	970	1250	1230	40	760	1170	460	500	1020	160	190	190	250	310	380	430	490	
13	970	1350	1310	40	760	1270	460	500	1020	160	190	190	250	310	380	430	490	
14	970	1450	1310	40	760	1370	460	500	1020	160	190	190	250	310	380	430	490	
15	970	1550	1310	40	760	1470	460	500	1020	160	190	190	250	310	380	430	490	
16	970	1650	1310	40	760	1570	460	500	1020	160	190	190	250	310	380	430	490	
17	1160	1560	1310	50	910	1460	460	510	1020	160	190	220	250	310	380	430	490	
18	1160	1760	1310	50	910	1660	460	510	1020	160	190	220	250	310	380	430	490	
19	1160	1960	1310	50	910	1860	460	510	1020	160	190	220	250	310	380	430	490	
20	1400	1760	1420	50	1210	1660	610	660	1320	160	190	220	250	340	380	430	490	
21	1400	1960	1420	50	1210	1860	610	660	1320	160	190	220	250	340	380	430	490	
22	1400	2160	1560	50	1210	2060	610	660	1320	160	190	220	250	340	380	430	490	
23	1400	2360	1560	50	1210	2260	610	660	1320	160	190	220	250	340	380	430	490	
24	1700	2160	1710	50	1510	2060	760	810	1620	190	220	220	250	340	380	430	490	
25	1700	2360	1710	50	1510	2260	760	810	1620	190	220	220	250	340	380	430	490	
26	1700	2560	1710	50	1510	2460	760	810	1620	190	220	220	250	340	380	430	490	
27	1700	2760	1920	50	1510	2660	760	810	1620	190	220	220	250	340	380	430	490	
28	2040	2560	1920	50	1810	2460	910	960	1920	190	220	250	310	340	380	450	510	
29	2040	2760	1920	50	1810	2660	910	960	1920	190	220	250	310	340	380	450	510	
30	2040	2960	2100	50	1810	2860	910	960	1920	190	220	250	310	340	380	450	510	
31	2040	3160	2100	50	1810	3060	910	960	1920	190	220	250	310	340	380	450	510	
32	2040	3360	2100	50	1810	3260	910	960	1920	190	220	250	310	340	380	450	510	
33	2040	3560	2100	50	1810	3460	910	960	1920	190	220	250	310	340	380	450	510	
34	2040	3760	2260	50	1810	3660	910	960	1920	190	220	250	310	340	380	450	510	
35	2400	3360	2260	50	2260	3260	1060	1110	2220	190	220	250	310	340	380	450	510	
36	2400	3560	2260	50	2260	3460	1060	1110	2220	190	220	250	310	340	380	450	510	
37	2400	3760	2260	50	2260	3660	1060	1110	2220	190	220	250	310	340	380	450	510	
38	2400	3960	2260	50	2260	3860	1060	1110	2220	190	220	250	310	340	380	450	510	
39	2400	4160	2260	50	2260	4060	1060	1110	2220	190	220	250	310	340	380	450	510	



- (5) La larghezza della sezione FSR può essere ridotta a 50 mm se l'estrazione è possibile da una sezione a monte utilizzabile per l'accesso (camera di miscela SP - CM - ME o plenum lungh. minima 350 mm).
- (6) Per la manutenzione del filtro rotativo prevedere a monte un plenum PA. Può essere omissso se il filtro è preceduto da una sezione utilizzabile per l'accesso (camera di miscela SP - CM - ME o plenum lungh. minima 500 mm).
- (7) Le sezioni collegate ai filtri assoluti senza interposizione di una flangiatura intermedia assumeranno le stesse dimensioni (larghezza ed altezza) della sezione filtri assoluti).
- (8) Sono indicate le lunghezze minime per accesso e manutenzione filtri assoluti. Se i filtri sono immediatamente a valle della sezione ventilante, sommare 300 mm. alla lunghezza del plenum di mandata PM e considerare il valore ottenuto se maggiore della lunghezza di tabella.

DIMENSIONI mm																	
MOD. CT	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	A2	A3	A4 (7)	B4 (7)	J4 (8)	A5 (7)	B5 (7)	J5 (8)
01	480	500	250	190	400	486	370	260	260	920	740						
02	480	500	250	190	400	486	370	260	260	920	740	740	680	500	550	680	500
03	560	500	300	190	500	486	450	300	360	1100	860	740	680	500	740	680	500
04	560	500	300	190	500	648	450	300	360	1100	860	1000	750	700	740	750	500
05	560	500	300	190	500	648	450	300	360	1100	860	1000	850	700	740	850	500
06	530	500	390	250	600	648	560	360	460	1280	980	1000	850	700	790	850	500
07	530	500	390	250	600	810	560	360	460	1280	980	1000	1000	700	790	1000	700
08	530	500	390	250	600	972	560	360	460	1280	980	1000	1050	700	790	1050	700
09	530	500	390	250	600	972	650	360	460	1280	980	1000	1150	700	790	1150	700
10	530	500	390	250	600	1134	650	360	460	1280	980	1000	1310	700	790	1310	700
11	620	500	510	320	700	972	710	410	570	1580	1310	1310	1150	700	1000	1150	700
12	620	500	510	320	700	1134	710	410	570	1580	1310	1310	1310	700	1000	1310	700
13	620	500	510	320	700	1134	710	410	570	1580	1310	1310	1350	700	1000	1350	700
14	620	500	510	320	700	1296	800	410	570	1580	1310	1310	1450	700	1000	1450	700
15	620	500	510	320	700	1458	800	410	570	1580	1310	1310	1550	700	1000	1550	700
16	620	500	510	320	700	1458	800	410	570	1580	1310	1310	1650	700	1000	1650	700
17	580	800	510	390	800	1458	850	460	700	1900	1500	1640	1650	800	1320	1560	800
18	580	800	640	390	800	1620	950	460	700	1900	1500	1640	1760	800	1320	1760	800
19	580	800	640	390	800	1782	950	460	700	1900	1500	1640	1960	800	1320	1960	800
20	580	800	790	490	1000	1620	1050	560	800	2260	1740	1960	1760	800	1400	1760	800
21	580	800	790	490	1000	1782	1050	560	800	2260	1740	1960	1960	800	1400	1960	800
22	580	800	790	490	1000	1944	1150	560	800	2260	1740	1960	2160	800	1400	2160	800
23	580	800	790	490	1000	2106	1150	560	800	2260	1740	1960	2360	800	1400	2360	800
24	580	800	980	590	1100	1944	1150	620	1000	2680	2190	2590	2160	900	1700	2160	800
25	580	800	980	590	1100	2106	1150	620	1000	2680	2190	2590	2360	900	1700	2360	800
26	580	800	980	590	1100	2430	1150	620	1000	2680	2190	2590	2560	900	1700	2580	800
27	580	800	980	590	1100	2592	1250	620	1000	2680	2190	2590	2760	900	1700	2760	800
28	580	800	1100	690	1200	2430	1250	660	1200	3190	2530	3220	2560	900	2040	2580	900
29	580	800	1100	690	1200	2592	1250	660	1200	3190	2530	3220	2760	900	2040	2760	900
30	580	800	1100	690	1200	2754	1250	660	1200	3190	2530	3220	2960	900	2040	2960	900
31	580	800	1100	690	1200	2916	1250	660	1200	3190	2530	3220	3160	900	2040	3210	900
32	580	800	1100	690	1200	3240	1250	660	1200	3190	2530	3220	3360	900	2040	3360	900
33	580	800	1100	690	1200	3402	1360	660	1200	3190	2530	3220	3560	900	2040	3560	900
34	580	800	1100	690	1200	3564	1360	660	1200	3190	2530	3220	3760	900	2040	3840	900
35	580	800	1300	790	1400	3240	1360	760	1400	3790	2980	3850	3360	1000	2580	3360	900
36	580	800	1300	790	1400	3402	1360	760	1400	3790	2980	3850	3560	1000	2580	3560	900
37	580	800	1300	790	1400	3564	1360	760	1400	3790	2980	3850	3760	1000	2580	3760	900
38	580	800	1300	790	1400	3726	1360	760	1400	3790	2980	3850	3960	1000	2580	3960	900
39	580	800	1300	790	1400	4050	1360	760	1400	3790	2980	3850	4160	1000	2580	4160	900

3.3 PESI

H = altezza basamento mm	Mod. CT da 01 a 16	H = 100 per tutte le composizioni non comprendenti sezioni di umidificazione con pompa
		H = 220 per composizioni comprendenti una sezione tipo UP o UL o UMP o UAP
	Mod. CT da 17 a 39	H = 120 per tutte le composizioni non comprendenti sezioni di umidificazione con pompa
		H = 240 per composizioni comprendenti una sezione tipo UMP o UAP
		H = 300 per composizioni comprendenti una sezione tipo UP o UL

DIMENSIONI FLANGE MANDATA VENTILATORI																			
Modello vent.	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
Y mm	208	232	258	290	324	364	406	456	510	572	640	718	804	902	1010	1134	1270	1002	1106
Z mm	208	232	258	290	324	364	406	456	510	572	640	718	804	902	1010	1134	1270	1640	1806

VARIAZIONE QUOTE PER ESECUZIONE CON PANNELLI SPESSORE 50 mm			
Modello CT	quota D (telaio)	quota A (altezza)	quota B (larghezza)
da 01 a 16	70 mm	+ 60 mm	+ 50 mm
da 17 a 39	70 mm	+ 40 mm	+ 50 mm

PESI SEZIONI kg																								
MOD. CT	SV (1)	SF	SP	CM	ME	FP 50	FP 100	FA	FS 750	FS 900	FAS nor.	FAS a.p.	FSR	FCA	FR	UV	UR	UP	UL	UM	UA	UMP	UAP	SG
01	27	7	14	17	25	5	7	19						41		20	24	68	109	16	21	22	28	11
02	30	8	16	19	29	6	8	21	25	29	52	38	23	47		27	33	72	114	18	23	24	31	13
03	38	10	24	29	42	7	10	25	30	35	55	52	27	60		26	31	79	126	19	27	26	33	15
04	43	11	27	31	47	8	11	27	32	37	87	54	29	66		29	35	86	138	21	29	28	36	16
05	47	12	29	35	51	9	13	29	34	39	88	55	31	72		32	38	95	151	23	31	31	39	18
06	50	14	31	37	55	10	14	34	40	46	94	59	36	90		34	41	100	160	25	34	33	42	21
07	56	15	34	40	60	11	15	36	42	49	113	88	38	98		36	43	106	169	26	36	35	45	23
08	63	17	37	44	66	12	17	38	45	52	114	89	41	106	72	39	47	113	180	28	39	37	48	25
09	70	18	40	48	70	13	18	40	47	55	117	92	42	114	74	42	50	118	189	29	40	39	49	27
10	77	20	43	51	75	14	20	42	49	57	145	104	44	122	76	45	54	124	199	31	42	41	52	29
11	90	21	46	54	80	15	21	44	51	59	147	111	46	145	78	49	59	131	210	32	45	43	55	30
12	96	23	48	57	85	16	22	47	54	63	172	140	49	156	81	52	63	138	220	34	47	45	57	32
13	100	26	51	61	89	16	22	49	57	66	173	141	51	157	84	55	66	145	231	36	49	48	60	34
14	107	27	54	64	95	17	24	51	60	70	177	144	54	178	88	58	70	151	243	38	50	50	62	37
15	115	29	57	67	100	18	25	53	62	72	180	146	56	189	92	62	74	158	253	40	52	52	65	39
16	120	31	60	70	105	19	27	56	66	77	214	165	59	199	95	66	79	165	264	42	54	55	67	41
17	130	33	70	80	120	22	31	63	74	86	262	187	67	220	100	78	112	186	297	46	58	58	71	46
18	140	36	74	86	128	24	34	68	80	93	268	192	72	245	104	84	121	198	316	48	61	61	75	51
19	150	39	79	91	136	28	39	74	87	101	313	230	78	271	109	90	130	210	337	50	64	65	80	56
20	165	44	94	106	160	31	43	80	93	108	314	231	84	308	116	95	138	225	361	57	75	74	93	59
21	175	48	102	116	173	34	48	87	101	117	353	259	91	340	122	104	151	242	387	61	82	81	101	63
22	185	52	110	124	188	37	52	93	108	125	358	262	97	371	128	113	164	257	411	65	89	88	109	67
23	196	56	119	134	202	40	56	100	117	136	413	301	105	404	133	122	177	272	436	71	95	94	117	71
24	225	60	139	156	236	44	62	108	126	146	470	322	113	450	139	133	192	292	467	75	100	99	123	83
25	238	65	147	165	251	48	67	115	135	157	539	358	122	488	146	143	203	310	496	79	103	103	128	91
26	249	70	156	174	265	51	71	122	143	166	547	402	129	527	153	154	223	329	527	82	106	107	132	98
27	261	75	165	184	279	55	77	131	153	177	596	406	138	565	161	164	238	348	557	85	112	111	139	106
28	313	79	194	216	327	61	85	139	161	187	660	464	145	639	165	180	260	367	588	86	113	112	141	110
29	334	84	204	226	344	66	92	148	173	201	724	471	156	687	171	192	278	387	618	91	120	118	148	120
30	348	90	215	238	362	70	98	157	185	215	812	526	167	735	179	205	297	406	650	95	125	123	155	130
31	366	95	224	249	379	75	105	167	196	227	822	567	176	783	185	217	315	424	679	103	132	130	162	140
32	382	100	234	260	396	81	113	176	207	240	888	575	186	833	191	230	333	445	712	105	136	135	168	149
33	400	105	245	272	414	86	120	186	218	253	976	630	196	881	198	243	352	463	741	108	142	141	175	159
34	420	110	255	283	430	90	126	195	230	267	985	670	207	929	204	255	370	482	772	112	148	146	183	169
35	448	119	290	319	487	92	129	198	233	270	1064	728	210	1009	208	265	385	509	814	116	153	151	189	177
36	465	125	304	334	511	97	136	208	247	287	1169	735	222	1067	217	281	407	536	857	122	160	159	198	188
37	482	130	318	349	533	103	144	218	259	300	1179	805	233	1124	226	296	429	561	898	129	165	167	208	197
38	497	136	331	365	557	108	151	228	268	311	1254	856	241	1183	236	311	451	588	939	134	172	174	217	206
39	515	142	345	379	579	114	160	239	277	321	1359	863	249	1241	245	326	473	614	982	140	182	183	226	216

PESO VENTILATORI																			
Modello vent.	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
Pale avanti Kg	6	7	9	11	13	16	21	27	35	47	58	81	103	188	235	290	340	-	-
Pale rov. 1ª cl. Kg	-	9	12	14	17	20	27	35	40	50	65	95	120	215	245	330	390	1075	1400
Pale rov. 2ª cl. Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	58	76	86	152	180	270	340	440	510	1128	1470
Regol. portata Kg	-	-	-	-	-	-	12	14	18	21	23	26	30	35	40	46	55	80	115

PESO GRUPPI MOTORE + TRASMISSIONE																				
Potenza Kw	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75
Peso Kg	7	8	12	16	21	27	34	44	53	70	81	114	142	200	245	308	412	495	545	780

NOTE TABELLE PESI:

- (1) Il peso della sezione ventilante non comprende il peso del ventilatore e del motore.
- (2) La sezione doppio condotto non comprende i pesi delle batterie di riscaldamento e raffreddamento. La batteria di riscaldamento è di sezione ridotta (peso di tabella x 0,65)

Per realizzazione con pannelli in lega di alluminio, il peso totale della centrale di trattamento risulterà inferiore, in media, del 13%.

PESI SEZIONI kg																								
MOD. CT	UE	BE	PA	PV	PD	PM	LG	SA	SB	SC	BP	DC (2)	SM	FF	BATTERIE BC - BF									
															1R	2R	3R	4R	5R	6R	7R	8R	10R	12R
1	18	9	16	27	10	7	11	22	40	76	25	40	9	5	8	9	12	14	16	18	21	23	27	32
2	19	10	17	29	11	7	12	25	45	86	29	43	11	5	9	10	13	16	19	22	27	31	37	44
3	21	12	19	32	14	12	13	29	52	99	38	51	12	6	10	12	16	19	24	28	34	39	46	54
4	22	14	20	34	15	12	14	31	56	106	41	56	14	6	11	14	18	21	26	31	38	44	52	61
5	23	15	21	35	16	13	14	34	61	116	44	60	16	7	12	15	20	24	30	35	42	49	57	67
6	27	16	24	40	19	18	16	39	70	133	49	64	20	8	14	16	22	28	34	39	48	56	66	78
7	28	18	25	42	20	19	17	42	76	144	52	72	21	8	15	18	25	31	38	44	53	62	73	86
8	29	19	26	43	22	20	17	45	82	156	58	81	23	9	16	19	27	34	42	49	59	69	81	96
9	30	21	27	45	25	21	18	48	87	165	61	87	25	9	16	21	30	38	46	53	65	76	89	105
10	31	23	28	46	26	21	18	51	93	177	67	97	27	9	17	23	32	41	50	58	70	81	96	113
11	32	25	29	48	32	27	22	56	101	192	70	113	31	9	18	25	36	46	55	64	77	90	106	125
12	33	27	30	50	33	28	23	59	107	203	76	122	33	10	19	27	38	49	60	70	84	98	116	137
13	34	29	31	51	35	29	23	63	114	217	81	130	35	10	21	29	41	53	65	76	91	106	125	148
14	38	31	33	54	37	31	24	67	122	232	84	139	37	11	22	31	44	56	69	81	97	113	134	158
15	39	33	34	56	39	32	25	70	128	243	90	147	39	11	24	33	47	60	73	86	104	121	143	169
16	40	35	35	58	41	33	26	74	135	257	96	152	42	12	25	35	50	64	78	92	111	129	152	179
17	43	45	38	62	51	44	31	81	147	279	107	169	54	14	33	45	59	73	92	110	129	148	175	207
18	46	50	40	66	55	46	33	89	162	308	116	182	56	15	36	50	67	84	104	123	144	165	195	230
19	49	54	43	71	59	49	36	98	179	340	124	196	59	16	39	54	74	94	115	136	160	184	217	256
20	50	59	44	72	71	58	36	105	190	361	141	212	59	17	41	59	82	104	127	149	175	201	237	280
21	53	65	46	76	75	61	38	114	208	395	153	226	66	18	45	65	90	115	141	166	195	224	265	313
22	55	71	48	79	81	63	40	124	225	428	165	241	73	19	49	71	99	126	155	183	215	247	291	343
23	59	79	51	84	86	67	42	134	244	464	177	255	82	20	53	79	109	139	170	200	235	270	319	376
24	61	90	53	88	104	88	44	147	267	507	190	293	83	20	61	90	121	152	186	219	258	296	349	412
25	63	98	55	91	110	91	46	158	287	545	205	308	91	21	66	98	132	166	203	240	278	316	373	440
26	67	105	58	96	116	96	48	171	310	589	220	322	98	22	70	105	143	180	220	260	299	338	398	470
27	69	113	60	99	122	99	50	182	330	627	297	338	107	23	75	113	154	194	238	282	331	379	448	529
28	72	120	62	103	139	123	52	199	361	686	251	406	107	24	80	120	169	218	263	308	359	410	484	571
29	75	130	65	108	147	129	54	213	387	735	266	430	114	26	85	130	183	236	285	333	388	443	522	616
30	79	139	68	113	156	135	57	227	413	785	285	453	122	27	91	139	196	252	305	357	416	475	561	662
31	83	148	72	119	165	143	60	242	440	836	300	475	131	28	96	148	209	269	325	381	445	509	601	709
32	87	157	75	125	173	149	63	256	465	884	315	497	139	29	101	157	222	287	347	406	474	542	639	754
33	90	172	79	130	183	156	65	270	491	933	330	520	147	30	107	166	235	303	367	430	502	574	678	800
34	94	175	82	135	192	162	68	284	517	982	349	542	155	31	112	175	248	320	388	455	526	597	704	831
35	94	182	82	135	230	188	68	296	538	1022	373	581	149	31	116	182	260	337	408	479	560	640	755	891
36	97	192	85	140	241	196	70	312	567	1077	392	602	157	32	122	192	275	357	433	508	593	677	799	943
37	101	203	88	145	252	203	73	328	597	1134	410	622	164	33	129	203	291	378	458	537	626	715	844	996
38	104	214	91	150	263	210	75	344	626	1189	428	643	172	34	135	214	307	400	483	565	659	753	888	1048
39	108	225	94	155	275	217	78	361	656	1246	447	663	181	35	141	224	322	420	507	594	693	792	934	1102