



**CATALOGO PRODOTTI 2013**



***TCF Termoventilatori Condizionatori Felsinea S.r.l.***



■ La TCF Srl fondata nel 1977, ha sede nella zona industriale nord di Bologna, in frazione Cadriano di Granarolo Emilia, ed occupa una superficie produttiva di circa 7000 m<sup>2</sup>.

Si tratta di una struttura imprenditoriale in continua crescita, che nell'arco di oltre un trentennio di attività ha saputo ottimizzare le proprie risorse, divenendo una significativa realtà nel campo del trattamento dell'aria.

Il continuo aggiornamento tecnico e la ricerca svolta in collaborazione anche con laboratori universitari garantisce un prodotto sempre all'avanguardia, mentre l'impostazione delle metodologie costruttive in linea con i migliori standard europei fanno del marchio TCF sinonimo di alta professionalità e specializzazione.

■ La certificazione del sistema qualità in conformità alla normativa UNI EN ISO 9001 - 94 accreditata dall'organismo SINCERT - CERMET costituisce poi un ulteriore elemento di garanzia della serietà ed affidabilità dell'azienda. TCF tenendo fede alla tradizione di azienda flessibile, esamina specifiche richieste del cliente e realizza prodotti anche fuori dagli abituali standard costruttivi. Sempre mantenendo l'attenzione sulla qualità e affidabilità del prodotto finale fornito al cliente.



■ Ulteriore e importante passo in avanti, nella ricerca di soluzioni tecnologiche sempre all'avanguardia e al passo con le normative internazionali, è stato il raggiungimento della certificazione Eurovent per la gamma di centrali trattamento aria serie ZAE. Tale certificazione garantisce la correttezza dei dati tecnici, sia presenti nelle schede che indicati dal programma di selezione, dopo accurati test effettuati presso i laboratori indipendenti TÜV a Monaco, in Germania, e successivamente vagliati e confermati dal Comitato Eurovent di Parigi.



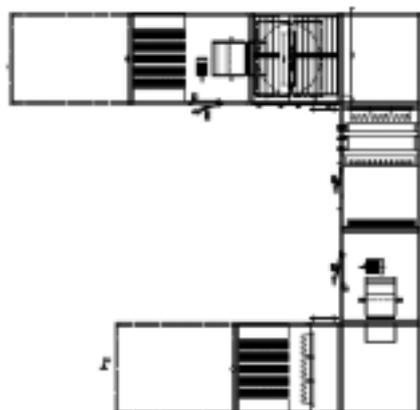
“La soddisfazione del cliente raggiunta tramite la fornitura di centrali di trattamento aria di alta qualità, selezionate e prodotte con cura seguendo le specifiche richieste del cliente.”

**come:**



■ Creando rapporti personali tra produttore e utilizzatore improntati sulla correttezza e trasparenza, per affrontare le difficoltà che il competitivo mondo del lavoro ci mette di fronte ogni giorno.

■ Sapendo ascoltare e capire le esigenze del cliente, espresse o sottintese, per evitare qualsiasi situazione derivante da un approccio troppo superficiale al prodotto da fornire.



■ Sviluppando unità di trattamento aria su misura specifica del cliente, risolvendo problemi di installazione in spazi scomodi o di esecuzioni particolarmente complesse.

■ Prediligendo scelte tecniche sempre all'avanguardia grazie alla collaborazione con i principali produttori di componentistica presenti sul mercato, che in TCF spesso eseguono prove su nuovi prototipi di prodotti prima di immetterli sul mercato.

■ Offrendo infinite soluzioni su misura mantenendo un unico standard: la qualità, grazie alla nostra esperienza e alla continua ricerca tecnica.



■ Offrendo l'esperienza di soluzioni concrete realizzate nel corso di 35 anni di lavoro nel campo della ventilazione e trattamento dell'aria.

## CENTRALI TRATTAMENTO ARIA



### AZ / AZB

Centrali trattamento aria con pannelli da 25, 50, 100mm o 45mm a taglio di ponte termico. Struttura a moduli componibili. Esecuzioni personalizzabili su richiesta.



### ZAE

Centrali trattamento aria con pannelli da 60mm a taglio di ponte termico. Prestazioni certificate secondo il programma Eurovent.



### AZS

Centrali trattamento aria con telaio a scomparsa e pannelli da 50 e 100mm. Fissaggio esclusivo tra pannelli e struttura per isolamento termico totale.



### AZH

Centrali trattamento aria con telaio in acciaio inox a scomparsa e pannelli da 50 e 100mm in acciaio.



### AZV

Centrali trattamento aria con pannelli in vetroresina da 60mm studiate specificatamente per applicazioni nell'industria alimentare.



### AZ-I, ZAE-I, AZS-I

Centrali trattamento aria complete di quadro elettrico di potenza e controllo "plug & play".

## RECUPERATORI DI CALORE



### URE

Telaio in alluminio e pannelli da 20mm  
Portate aria da 290 a 4000 m<sup>3</sup>/h  
Efficienza del 50-55%.



**NEW**

### URP

Telaio in alluminio e pannelli da 25mm  
Portate aria da 1500 a 5500 m<sup>3</sup>/h  
Efficienza del 60-65% con by-pass



**NEW**

### URPX

Telaio in alluminio e pannelli da 25mm.  
Portate aria da 1000 a 5000 m<sup>3</sup>/h.  
Efficienza del 90-95% con opzione by-pass.



### URE-I, URP-I, URPX-I

Recuperatori completi di quadro elettrico di potenza e controllo "plug & play".

## ESTRATTORI D'ARIA



### CV

Unità di estrazione da 500 a 38000 m<sup>3</sup>/h con motore trifasico e trasmissione a cinghie e pulegge.  
Telaio in alluminio e pannelli da 25mm.



### CVM

Unità di estrazione da 300 a 4500 m<sup>3</sup>/h con motore monofasico direttamente accoppiato.  
Telaio in alluminio e pannelli da 25mm.



### EV

Unità di estrazione da 400 a 4300 m<sup>3</sup>/h.  
Pannelli autoportanti. Unità a basso profilo.

**UNITA' TERMOVENTILANTI**



**PA**  
Pannelli autoportanti. Unità a basso profilo  
Portate aria da 930 a 4350 m<sup>3</sup>/h.



**TS**  
Telaio in alluminio e pannelli da 25mm  
Portate aria da 700 a 4000 m<sup>3</sup>/h



**TA**  
Telaio in alluminio e pannelli da 25mm.  
Portate aria da 600 a 7000 m<sup>3</sup>/h con ventilatori autoregolanti.



**T**  
Telaio in alluminio e pannelli da 25mm.  
Portate aria da 1.500 a 30.000 m<sup>3</sup>/h



**NEW**

**TS basso profilo**  
Telaio in alluminio e pannelli da 25mm.  
Altezza 450mm.  
Portate aria da 1300 a 3500 m<sup>3</sup>/h con ventilatori autoregolanti. Possibilità di quadro di potenza e controllo integrato.



### ■ Stabilimento Produttivo Alenia Aerospaziale

Grottaglie (Taranto), Italia

Trattamento aria in clean room tra le più grandi in Europa tale da necessitare UTA da 240.000 m<sup>3</sup>/h con tripla sezione ventilante. Unità su doppio livello complete di scale interne, grigliati pedonabili e vani tecnici. Regolazione completa della centrale grazie a un vano tecnico integrato. Componentistica idraulica realizzata su misura e integrata alle unità. Tetto speciale rinforzato.

### ■ Biblioteca Nazionale Russa (Russian State Library)

Mosca, Russia

Un'imponente collezione di volumi e testi antichi trova locazione nel centro della capitale russa, la più grande dell'area sovietica e tra le più imponenti al mondo con oltre 270km di scaffali e librerie. TCF ha fornito le unità di trattamento aria serie AZ per la ventilazione forzata degli ambienti a uso pubblico, tra cui la sala di consultazione e gli ambienti di servizio.



### ■ Masdar Institute of Science and Technology

Masdar, UAE

Centro di studi e ricerche scientifico e tecnologico, all'avanguardia a livello mondiale sia per la ricerca universitaria che vi trova sviluppo, sia per l'architettura eco-friendly sviluppata secondo tutte le ultime tecnologie in campo di edilizia eco-sostenibile. TCF ha partecipato al progetto fornendo speciali unità di termoventilazione "TS" studiate su misura, a basso profilo, equipaggiate di ventilatori autoregolanti a portata costante, con controllo termomeccanico completo di regolatore DDC di ultima generazione, per integrazione con il sistema locale di supervisione degli edifici (BMS).

### ■ Centro Ospedaliero USL 11

Empoli

Per il settore ospedaliero TCF offre un'ampia gamma di soluzioni, a seconda delle esigenze specifiche manifestate dal cliente: partendo dalle normali CTA modulari con telaio in alluminio e pannellature zincate, in alluminio o in acciaio inox, dove comunque come standard produttivo viene utilizzato l'acciaio inox AISI 304 per tutte le vasche di raccolta condensa e per i tamponamenti, guide e telai di batterie di scambio termico e sezioni di umidificazione, fino alla serie specifica AZ-H. Si tratta di unità costruite interamente in acciaio inox AISI 304 per completa sanificabilità (pannelli, telai, angolari, tetto, basamento, guide, viteria) dotate di pannelli inferiori diamantati con scarico condensa su tutte le sezioni, per evitare quell'accumulo di condensa che negli ospedali aumenta il rischio di generazione e trasmissione di cariche batteriche.



Nell'anno 2012, che ha visto TCF celebrare i primi 35 anni di attività dalla fondazione nel lontano 1977, è anche iniziato un nuovo periodo nella comunicazione aziendale, in primis con la realizzazione del nuovo sito internet TCF. Accedendo tramite il tradizionale e conosciuto indirizzo web [www.tcf.it](http://www.tcf.it) si potrà adesso avere accesso a un nuovo panorama di informazioni, notizie, foto, referenze e novità relative al mondo TCF.



Troverete tutti i cataloghi e i manuali disponibili, facilmente scaricabili nella sezione "Prodotti", nonché una nutrita sezione dedicata alle referenze di impianti forniti e spunti tecnici su cui riflettere, basati sull'esperienza diretta da parte del personale TCF.

Vi aspettiamo numerosi su [www.tcf.it](http://www.tcf.it) !

## IL SOFTWARE DI SELEZIONE

Un innovativo programma di selezione, facile da usare e completo, per la selezione di tutti i componenti della CTA. Si ha pertanto la possibilità di selezionare componenti quali:

- serrande e camere di miscela;
- celle filtranti da G2 ad H12 (piani, tasche flosce, tasche rigide, rotativi);
- batterie di scambio termico ad acqua calda, fredda, a vapore, surriscaldata, a espansione diretta (R22, R134a, R407C, R404A, R410C, R507);
- batterie di recupero e reintegro
- recuperatori di calore a piastre a flusso incrociato e recuperatori rotativi;
- svariati sistemi di umidificazione;
- ventilatori centrifughi a pale avanti o indietro, a profilo alare, direttamente accoppiati tipo plug fan e con motore brushless ad alta efficienza;

Il programma permette inoltre, con la massima velocità e semplicità, di:

- calcolare il prezzo della centrale;
- modificare lo spessore della pannellatura e la tipologia di CTA (AZ, ZAE, AZS, AZH);
- aggiungere la regolazione completa;
- effettuare una copia della selezione appena fatta per salvarla all'interno di un gruppo di selezioni;
- estrarre e stampare documenti in formato .rtf e .pdf (scheda tecnica completa) e .dwg (disegno della CTA);



Serie AZ

Pag. 13



Serie AZB

Pag. 17



Serie ZAE

Pag. 21



Serie AZS

Pag. 25



Serie AZH

Pag. 29



Serie AZV

Pag. 33



Serie AZ-I/ZAE-I/AZS-I

Pag. 37



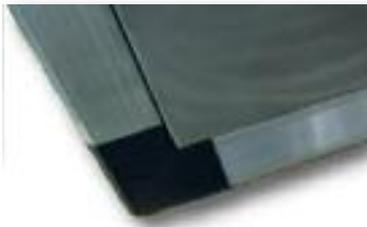


**SERIE  
AZ****Unità trattamento aria con pannellature spessore 25mm, 45mm e 50mm  
e portate d'aria da 1.000 a 130.000 m<sup>3</sup>/h.**

Le unità trattamento aria della serie AZ sono state sviluppate per permettere la massima flessibilità di selezione e utilizzo, grazie alla struttura modulare e ad un programma di selezione versatile e completo. Specifiche esecuzioni sono state realizzate per servire i più differenti ambienti, da quello sanitario a quello farmaceutico-biomedico a quello alimentare, nonché innumerevoli soluzioni per ambienti civili e industriali.

**Caratteristiche di base:**

- 24 taglie di base; realizzazioni su misura secondo le specifiche del cliente, con innumerevoli modifiche rispetto allo standard, sia dimensionali che prestazionali;
- struttura modulare con telaio in alluminio;
- pannelli sandwich spessore 25 o 50mm oppure 45mm con taglio di ponte termico, disponibili in:
  - acciaio zincato
  - acciaio zincato preplastificato
  - alluminio
  - acciaio inox AISI 304
- vasche di raccolta condensa in acciaio inox AISI 304 di serie;
- isolamento disponibile in poliuretano iniettato con densità 45kg/m<sup>3</sup> o in lana minerale con densità 80 o 120 kg/m<sup>3</sup>;



■ **Telaio portante** realizzato in profilati estrusi in lega di alluminio. Mediante giunti a innesto a tre vie in alluminio pressofuso o in materiale plastico rinforzato con fibre di nylon si ottengono i telai e i supporti su cui applicare i pannelli di tamponamento, realizzando l'insieme portante costituente l'involucro esterno. Sulla struttura così realizzata i diaframmi interni sono assiemati tra di loro mediante saldature, rendendo così l'insieme del telaio particolarmente robusto dal punto di vista meccanico.

Su richiesta, è possibile realizzare le CTA in versione smontabile, per eventuali esigenze di cantiere, e riasssemblabili in loco.



■ **Le pannellature** sono costituite da scatole metalliche realizzate dall'accoppiamento di due fogli di lamiera spessore 6/10 mm precedentemente tagliati a misura e sagomati sui quattro lati; successivamente vengono iniettati con schiume poliuretaniche (o isolati con appositi materassini in lana minerale) le quali alla fine della fase di stabilizzazione realizzano un prodotto finito di eccezionale resistenza meccanica. I pannelli vengono fissati a mezzo viti autofilettanti al telaio portante della centrale.



La gamma standard dei pannelli prevede le seguenti configurazioni:

- 1. zincato preplastificato esterno/ zincato interno:** il foglio esterno è costituito da una lastra zincata plastificata, il foglio interno da una semplice lastra zincata - rappresenta la versione standard di uso più comune - il rivestimento plastico esterno è realizzato in cloruro di polivinile (PVC) avente uno spessore 150 micron. Il colore standard è grigio chiaro. Il rivestimento plastico avente funzione protettiva antiossidante e antigraffio, è costituito da un film plastico applicato a caldo (circa 160°C) sulla lastra di acciaio zincato e risulta essere autoestinguente, atossico, antimuffa e non igroscopico. Tale plastificazione è idonea anche per installazioni da esterno essendo testata con effetto positivo la resistenza a temperature comprese tra -35°C e +80°C per più di tre ore (disposizioni sulla idoneità dei laminati o fogli plastici contenute negli articoli 2-5 del D.M. 21/03/1973 - Gazzetta Ufficiale n°104 del 24/04/1973).
- 2. alluminio esterno/ zincato interno:** il foglio esterno è costituito da una lastra in alluminio, il foglio interno da una semplice lastra zincata - soluzione idonea nelle applicazioni in cui sia richiesta una buona resistenza agli agenti atmosferici.
- 3. alluminio esterno/ alluminio interno:** sia il foglio esterno che quello interno sono costituiti da una lastra in alluminio - soluzione idonea in tutti i casi in cui oltre ad una buona resistenza meccanica viene richiesta una buona resistenza agli agenti atmosferici e un prezzo competitivo.
- 4. acciaio inox esterno/ acciaio inox interno:** le due lastre sono in acciaio INOX AISI 304 - soluzione ad altissima resistenza meccanica ed assoluta inalterabilità nei confronti di tutti gli agenti atmosferici, degli ambienti con atmosfere ad alta concentrazione salina, per impieghi nell'industria chimica, farmaceutica, alimentare.



■ **Basamento** perimetrale, esso costituisce un appoggio perimetrale continuo delle unità e permette di scaricare il peso su una superficie maggiore sollecitando al



minimo le strutture su cui vengono posate le nostre unità. Il basamento è realizzato in due modi: mediante l'accoppiamento di un profilato di lamiera zincata spessore 30/10 laminato a freddo con speciali giunti ad angolo a 2 vie, in fusione di lega di alluminio, con altezza 100mm, oppure con angoli saldati in lamiera zincata 30/10 e altezza 180mm (normalmente per CTA di grosse dimensioni). A richiesta è possibile fornire dei piedini di supporto di altezza variabile, da definirsi in fase di ordine, abbinabili sia a una basamento continuo, sia come unico punto di appoggio della CTA.



■ **Vasche di raccolta condensa** rigorosamente in materiale inossidabile: acciaio inox AISI 304 spessore 15/10mm dalle elevate prestazioni meccaniche. Anche i tamponamenti di sostegno delle batterie fredde o dei pacchi di umidificazione, e in generale tutte le superfici bagnate, sono rigorosamente realizzati in acciaio inox AISI 304 spessore 10/10 mm. Ogni vasca di raccolta condensa è dotata di uno o più punti di scarico completo di manicotto anch'esso realizzato in acciaio inox.



■ **Portine di ispezione** realizzate con lo stesso processo di formazione delle altre pannellature e negli spessori 25mm e 50mm a seconda del tipo di profilato impiegato, e con lo stesso materiale di isolamento (poliuretano o lana minerale). Le porte sono fissate al telaio mediante un sistema di apertura con maniglie e cerniere, oppure con



volantini di chiusura, a seconda delle esigenze e delle possibilità specifiche dell'applicazione. Le zone ispezionabili in depressione avranno aperture con rotazione verso l'esterno - le zone ispezionabili funzionanti con valori di pressione positive avranno aperture con rotazione verso l'interno. In ottemperanza alla Direttiva Macchine CE conformità 89/392, relativa alla sicurezza sulle sezioni moto ventilanti, viene installata, posteriormente alla portina di ispezione, una controportina



denominata "grata antinfortunio" avente le stesse dimensioni della prima, ma realizzata con lamiera forata 50% opportunamente bordata, irrigidita e fissata in n°4 punti mediante altrettanti bulloni M10. In questo modo si garantisce l'inaccessibilità della zona con organi in movimento a meno di utilizzo di apposita chiave, ispezione veloce della zona stessa attraverso la grata forata per una sicura constatazione del totale fermo macchina.

### ■ Sistemi di regolazione integrata

TCF è in grado di fornire quadri di potenza e controllo per le centrali trattamento aria. La fornitura della centrale trattamento aria completa di regolazione può includere: componenti di controllo e regolazione integrati in un vano tecnico dedicato, soluzioni complesse per controllo di precisione, possibili abbinamenti con quadri di potenza, quadri elettrici per installazione "a nicchia", regolazione per installazione da interno con componenti "a vista" oltre che personalizzazioni e loghi disponibili su specifica richiesta del cliente. Tutte le CTA dotate di regolazione vengono collaudate e testate in fabbrica, in maniera da garantire la funzionalità di tutti gli elementi in gioco nel momento dell'avviamento finale in cantiere.



### ■ Programma di selezione

Un innovativo programma di selezione, facile da usare e completo, per la selezione di tutti i componenti della CTA, dalle serrande, ai filtri, batterie di scambio termico ad acqua e ad espansione diretta, sistemi di recupero di calore (piastre, rotativi, a batterie di recupero), sistemi di umidificazione, ventilatori e silenziatori.



Il software è scaricabile da internet e installabile sul pc, per totale autonomia di gestione anche in ambiente off-line, e permette la creazione di schede tecniche (in formato .rtf, .pdf e disegni in formato .dwg) complete di tutti i dati di selezione, curve di funzionamento e diagrammi psicrometrici indicanti il trattamento selezionato.



SERIE  
**AZB****Unità trattamento aria con pannellature spessore da 50 a 100mm  
e portate d'aria da 100.000 a 250.000 m<sup>3</sup>/h.**

Le centrali trattamento aria della serie AZB sono state sviluppate grazie alla trentennale esperienza TCF. Si tratta di unità che escono dagli schemi delle macchine tradizionali, con sviluppo e realizzazione esclusivamente su misura, in termini di portate aria, dimensioni, configurazioni, versioni, materiali utilizzati. Si rendono pertanto particolarmente adatte alla più diverse applicazioni in ambito civile e industriale.

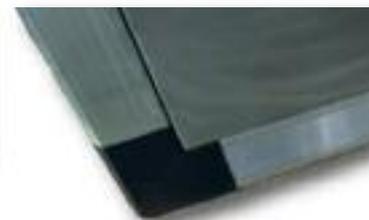
**Caratteristiche di base:**

- realizzazioni esclusivamente su misura secondo le specifiche del cliente, sia dimensionali che prestazionali;
- struttura modulare con telaio in alluminio e numerosi rinforzi strutturali o giunti in saldatura, per maggiore robustezza meccanica; oppure struttura tipo AZS con telaio interno saldato a scomparsa, per una ottimale resistenza strutturale;
- pannelli sandwich spessore da 50mm a 100mm, disponibili in:
  - acciaio zincato
  - acciaio zincato preplastificato
  - alluminio
  - acciaio inox AISI 304
- vasche di raccolta condensa in acciaio inox AISI 304 di serie;
- isolamento disponibile in poliuretano iniettato con densità 45kg/m<sup>3</sup> o in lana minerale con densità 80 o 120 kg/m<sup>3</sup>;

■ **Telaio portante** realizzato in profilati estrusi in lega di alluminio. Mediante giunti a innesto a tre vie in alluminio pressofuso o in materiale plastico rinforzato con fibre di nylon si ottengono i telai e i supporti su cui applicare i pannelli di tamponamento, realizzando l'insieme portante costituente l'involucro esterno. Sulla struttura così realizzata i diaframmi interni sono assiemati tra di loro mediante saldature, rendendo così l'insieme del telaio particolarmente robusto dal punto di vista meccanico. Essendo la gamma personalizzabile a seconda delle esigenze



specifiche del cliente, sono possibili innumerevoli variazioni rispetto alla costruzione tradizionale. Alternativamente il telaio portante può essere costituito da un tubolare a sezione quadrata spessore 20/10mm realizzato in acciaio zincato laminato a freddo ma è disponibile a richiesta anche in acciaio inox 304. Il telaio nel suo assieme viene preformato assemblando i vari pezzi di tubolare tagliati a misura mediante robuste saldature ottenute con materiale di riporto identico a quello del tubolare stesso. Una volta ottenute le ossature costituenti i vari moduli delle unità, questi vengono fissati mediante saldatura al rispettivo basamento perimetrale, realizzato ovviamente nello stesso materiale del telaio tubolare.



■ **Le pannellature** sono costituite da scatole metalliche realizzate dall'accoppiamento di due fogli di lamiera spessore 6/10 mm precedentemente tagliati a misura e sagomati sui quattro lati; successivamente vengono iniettati con schiume poliuretaniche (o isolati con appositi materassini in lana minerale) le quali alla fine della fase di stabilizzazione realizzano un prodotto finito di eccezionale resistenza meccanica. I pannelli vengono fissati a mezzo viti autofilettanti al telaio portante della centrale.



La fornitura delle centrali trattamento aria della serie AZB può essere completata con innumerevoli accessori e personalizzazioni, tra cui i vani tecnici abbinati alla parte elettrica e idraulica della macchina, che possono arrivare a includere tubazioni e pompe di ricircolo, grigliati pedonabili, porte di accesso di varie dimensioni, scale interne, tetti specifici per installazione all'esterno.



■ **Basamento** perimetrale, esso costituisce un appoggio perimetrale continuo delle unità e permette di scaricare il peso su una superficie maggiore sollecitando al minimo le strutture su cui vengono posate le nostre unità. Il



basamento è realizzato mediante l'accoppiamento di un profilato di lamiera zincata spessore 30/10 laminato a freddo con angoli saldati in lamiera zincata 30/10 e altezza 180mm. A richiesta è possibile fornire dei piedini di supporto di altezza variabile, da definirsi in fase di ordine, abbinabili sia a una base continuo, sia come unico punto di appoggio della CTA.

■ **Il tetto** di protezione per installazione all'esterno, può venire realizzato in lamierato semplice di alluminio, adeguatamente sagomato e fissato per evitare trafile di acqua piovana, oppure su misura con particolari accorgimenti da definirsi per il caso specifico.



■ **Vasche di raccolta condensa** rigorosamente in materiale inossidabile: acciaio inox AISI 304 spessore 15/10mm dalle elevate prestazioni meccaniche. Anche i tamponamenti di sostegno delle batterie fredde o dei pacchi di umidificazione, e in generale tutte le superfici bagnate, sono rigorosamente realizzati in acciaio inox AISI 304 spessore 10/10 mm. Ogni vasca di raccolta condensa è dotata di uno o più punti di scarico completo di manicotto anch'esso realizzato in acciaio inox.



Possibilità di avere sezioni ventilanti specifiche, a più ventilatori, in versione run & stand-by, o parzializzandone la potenza per meglio controllare il flusso dell'aria, applicazione sovente richieste in alcuni processi alimentari o farmaceutici specifici (a lato una foto di un 'fan wall' realizzato a questo specifico scopo).



Speciali grigliati pedonabili possono essere realizzati per quelle sezioni ove si preveda un frequente accesso di personale autorizzato, quali vani tecnici che alloggiino quadri elettrici di controllo e potenza o sezioni idrauliche.

Laddove vengano utilizzati ventilatori e motori di grossissime dimensioni, è possibile prevedere l'aggiunta di speciali barre di supporto ove può scorrere un apposito gancio per la sostituzione di componenti che, in questi casi, possono raggiungere dei pesi ragguardevoli.



### ■ Sistemi di regolazione integrata

TCF è in grado di fornire quadri di potenza e controllo per le centrali trattamento aria. La fornitura della centrale trattamento aria completa di regolazione può includere: componenti di controllo e regolazione integrati in un vano tecnico dedicato, soluzioni complesse per controllo di precisione, possibili abbinamenti con quadri di potenza, quadri elettrici per installazione "a nicchia", regolazione per installazione da interno con componenti "a vista" oltre che personalizzazioni e loghi disponibili su specifica richiesta del cliente. Tutte le CTA dotate di regolazione vengono collaudate e testate in fabbrica, in maniera da garantire la funzionalità di tutti gli elementi in gioco nel momento dell'avviamento finale in cantiere.



### ■ Selezione dei componenti

In considerazione delle particolarità costruttive di questa gamma di centrali, delle dimensioni dei componenti in gioco e delle esigenze di performance meccaniche e prestazionali, la selezione di tutti gli elementi viene effettuata utilizzando specifici programmi di selezione forniti dai costruttori. Ventilatori di tipo industriale, batterie di scambio termico per applicazioni in bassa e alta temperatura, filtrazioni specifiche, tutto viene dimensionato ad hoc dal nostro personale tecnico, che svilupperà al contempo le schede tecniche e i disegni esecutivi in formato CAD.



SERIE **ZAE** Unità trattamento aria con pannellature spessore 60mm e portate nominali da 1.000 a 130.000 m<sup>3</sup>/h, certificate secondo il programma EUROVENT.

Le unità trattamento aria della serie ZAE sono state sviluppate per permettere la massima flessibilità di selezione e utilizzo, grazie alla struttura modulare e ad un programma di selezione versatile e completo. A garanzia dell'affidabilità e correttezza dei dati forniti dal programma di selezione e dai componenti utilizzati, la gamma è stata certificata secondo i criteri Eurovent.



**Caratteristiche di base:**

- 24 taglie di base; realizzazioni su misura secondo le specifiche del cliente, con innumerevoli modifiche rispetto allo standard, sia dimensionali che prestazionali;
- struttura modulare con telaio in alluminio;
- pannelli sandwich spessore 60mm con taglio di ponte termico standard, disponibili in:
  - acciaio zincato
  - acciaio zincato preplastificato
  - alluminio
  - acciaio inox AISI 304
- vasche di raccolta condensa in acciaio inox AISI 304 di serie;
- isolamento disponibile in poliuretano iniettato con densità 45kg/m<sup>3</sup> o in lana minerale con densità 80 o 120 kg/m<sup>3</sup>;





■ **Telaio portante** realizzato in profilati estrusi in lega di alluminio a taglio termico. Mediante giunti a innesto a tre vie in alluminio pressofuso o in materiale plastico rinforzato con fibre di nylon si ottengono i telai e i supporti su cui applicare i pannelli di tamponamento, realizzando l'insieme portante costituente l'involucro esterno. Sulla struttura così realizzata i diaframmi interni sono assiemati tra di loro mediante saldature, rendendo così l'insieme del telaio particolarmente robusto dal punto di vista meccanico. Su richiesta, è possibile realizzare le CTA in versione smontabile, per eventuali esigenze di cantiere, e riasssemblabili in loco.



■ **Le pannellature** sono costituite da scatole metalliche realizzate dall'accoppiamento di due fogli di lamiera spessore 6/10 mm precedentemente tagliati a misura e sagomati sui quattro lati; successivamente vengono iniettati con schiume poliuretaniche (o isolati con appositi materassini in lana minerale) le quali alla fine della fase di stabilizzazione realizzano un prodotto finito di eccezionale resistenza meccanica. I pannelli vengono fissati a mezzo viti autofilettanti al telaio portante della centrale che non sporgono all'interno del flusso dell'aria.



La gamma standard dei pannelli prevede le seguenti configurazioni:

- 1. zincato preplastificato esterno/ zincato interno:** il foglio esterno è costituito da una lastra zincata plastificata, il foglio interno da una semplice lastra zincata - rappresenta la versione standard di uso più comune - il rivestimento plastico esterno è realizzato in cloruro di polivinile (PVC) avente uno spessore 150 micron. Il colore standard è grigio chiaro. Il rivestimento plastico avente funzione protettiva antiossidante e antigraffio, è costituito da un film plastico applicato a caldo (circa 160°C) sulla lastra di acciaio zincato e risulta essere autoestinguente, atossico, antimuffa e non igroscopico. Tale plastificazione è idonea anche per installazioni da esterno essendo testata con effetto positivo la resistenza a temperature comprese tra -35°C e +80°C per più di tre ore (disposizioni sulla idoneità dei laminati o fogli plastici contenute negli articoli 2-5 del D.M. 21/03/1973 - Gazzetta Ufficiale n°104 del 24/04/1973).
- 2. alluminio esterno/ zincato interno:** il foglio esterno è costituito da una lastra in alluminio, il foglio interno da una semplice lastra zincata - soluzione idonea nelle applicazioni in cui sia richiesta una buona resistenza agli agenti atmosferici.
- 3. alluminio esterno/ alluminio interno:** sia il foglio esterno che quello interno sono costituiti da una lastra in alluminio - soluzione idonea in tutti i casi in cui oltre ad una buona resistenza meccanica viene richiesta una buona resistenza agli agenti atmosferici e un prezzo competitivo.
- 4. acciaio inox esterno/ acciaio inox interno:** le due lastre sono in acciaio INOX AISI 304 - soluzione ad altissima resistenza meccanica ed assoluta inalterabilità nei confronti di tutti gli agenti atmosferici, degli ambienti con atmosfere ad alta concentrazione salina, per impieghi nell'industria chimica, farmaceutica, alimentare.



■ **Basamento** perimetrale, esso costituisce un appoggio perimetrale continuo delle unità e permette di scaricare il peso su una superficie maggiore sollecitando al minimo le strutture su cui vengono posate le nostre unità.



Il basamento è realizzato in due modi: mediante l'accoppiamento di un profilato di lamiera zincata spessore 30/10 laminato a freddo con speciali giunti ad angolo a 2 vie, in fusione di lega di alluminio, con altezza 100mm, oppure con angoli saldati in lamiera zincata 30/10 e altezza 180mm (normalmente per CTA di grosse dimensioni). A richiesta è possibile fornire dei piedini di supporto di altezza variabile, da definirsi in fase di ordine, abbinabili sia a una basamento continuo, sia come unico punto di appoggio della CTA.



■ **Vasche di raccolta condensa** rigorosamente in materiale inossidabile: acciaio inox AISI 304 spessore 15/10mm dalle elevate prestazioni meccaniche. Anche i tamponamenti di sostegno delle batterie fredde o dei pacchi di umidificazione, e in generale tutte le superfici bagnate, sono rigorosamente realizzati in acciaio inox AISI 304 spessore 10/10 mm. Ogni vasca di raccolta condensa è dotata di uno o più punti di scarico completo di manicotto anch'esso realizzato in acciaio inox.



■ **Portine di ispezione** realizzate con lo stesso processo di formazione delle altre pannellature, con spessore di 60mm e con lo stesso materiale di isolamento (poliuretano o lana minerale). Le porte sono fissate al telaio mediante



un sistema di apertura con maniglie e cerniere, oppure con volantini di chiusura, a seconda delle esigenze e delle possibilità specifiche dell'applicazione. Le zone ispezionabili in depressione avranno aperture con rotazione verso l'esterno - le zone ispezionabili funzionanti con valori di pressione positive avranno aperture con rotazione verso l'interno. In ottemperanza alla Direttiva Macchine CE conformità 89/392, relativa alla sicurezza sulle sezioni moto ventilanti, viene installata, posteriormente alla portina di ispezione, una controportina denominata "grata antinfortunio" avente le stesse dimensioni della prima, ma

realizzata con lamiera forata 50% opportunamente bordata, irrigidita e fissata in n°4 punti mediante altrettanti bulloni M10. In questo modo si garantisce l'inaccessibilità della zona con organi in movimento a meno di utilizzo di apposita chiave, ispezione veloce della zona stessa attraverso la grata forata per una sicura constatazione del totale fermo macchina.



### ■ Sistemi di regolazione integrata

TCF è in grado di fornire quadri di potenza e controllo per le centrali trattamento aria. La fornitura della centrale trattamento aria completa di regolazione può includere: componenti di controllo e regolazione integrati in un vano tecnico dedicato, soluzioni complesse per controllo di precisione, possibili abbinamenti con quadri di potenza, quadri elettrici per installazione "a nicchia", regolazione per installazione da interno con componenti "a vista" oltre che personalizzazioni e loghi disponibili su specifica richiesta del cliente. Tutte le CTA dotate di regolazione vengono collaudate e testate in fabbrica, in maniera da garantire la funzionalità di tutti gli elementi in gioco nel momento dell'avviamento finale in cantiere.



### ■ Programma di selezione

Un innovativo programma di selezione, facile da usare e completo, per la selezione di tutti i componenti della CTA, dalle serrande, ai filtri, batterie di scambio termico ad acqua e ad espansione diretta, sistemi di recupero di calore (piastre, rotativi, a batterie di recupero), sistemi di umidificazione, ventilatori e silenziatori.



Il software è scaricabile da internet e installabile sul pc, per totale autonomia di gestione anche in ambiente off-line, e permette la creazione di schede tecniche (in formato .rtf, .pdf e disegni in formato .dwg) complete di tutti i dati di selezione, curve di funzionamento e diagrammi psicrometrici indicanti il trattamento selezionato.

### ■ La Certificazione Eurovent

Nel mercato delle unità trattamento aria le certificazioni, e in particolare la certificazione Eurovent, un tempo richieste solo in maniera saltuaria, sono sempre più richieste in fase di progettazione, al fine spesso di ottemperare ai nuovi requisiti nazionali e internazionali di risparmio energetico. Scegliendo un prodotto con marchio Eurovent, il progettista sa di poter contare su un prodotto progettato e costruito nel rispetto delle norme europee con prestazioni delle varie componenti (ventilatori, batterie, silenziatori etc.) garantite e certificate. TCF ha sottoposto la propria gamma ZAE al controllo dei prestigiosi ed esigenti criteri Eurovent, cui prove sui model box vengono effettuate presso i laboratori TUV in Germania, a garanzia di una totale indipendenza di giudizio e di valutazione, al fine di poter offrire ai clienti un prodotto che rispondesse in maniera inequivocabile alle richieste di un mercato del trattamento dell'aria ogni giorno più esigente.

A fronte delle prove eseguite, la serie di Unità Trattamento Aria ZAE ha ottenuto le seguenti classi di certificazione Eurovent:



Caratteristica classificata (Diploma n°09.07.436)	Classe
Resistenza meccanica del cassone di contenimento	D1
Trafilamento del cassone con prova a pressione -400Pa	L1
Trafilamento del cassone con prova a pressione +700Pa	L1
By-pass dei filtri	F9
Conduttività termica U	T2
Ponti termici in esecuzione base	TB2

**SERIE  
AZS**

**Unità trattamento aria con pannellature spessore da 50mm a 100mm  
e portate d'aria da 1.000 a 130.000 m<sup>3</sup>/h.**

Le unità trattamento aria della serie AZS sono state sviluppate per garantire la massima affidabilità e resistenza meccanica per unità destinate ad applicazioni particolari, quali le basse o alte temperature, la conservazione alimentare e la refrigerazione o, grazie alla particolare struttura saldata interna, per esecuzioni dove siano richieste alte pressioni o trattamenti particolarmente gravosi.

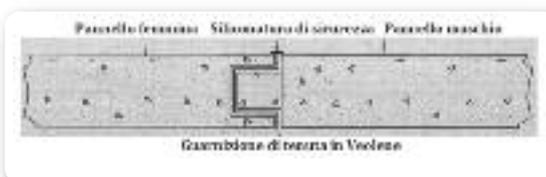
**Caratteristiche di base:**

- 24 taglie di base; realizzazioni su misura secondo le specifiche del cliente, con innumerevoli modifiche rispetto allo standard, sia dimensionali che prestazionali;
- struttura con telaio saldato interno a scomparsa, per totale esclusione di contatto metallico tra interno ed esterno, garanzia di un taglio termico totale;
- pannelli sandwich spessore 50mm o 100mm, disponibili in:
  - acciaio zincato
  - acciaio zincato preplastificato
  - alluminio
  - acciaio inox AISI 304
- vasche di raccolta condensa in acciaio inox AISI 304 di serie;
- isolamento disponibile in poliuretano iniettato con densità 45kg/m<sup>3</sup> o in lana minerale con densità 80 o 120 kg/m<sup>3</sup>;

■ **Telaio portante** costituito da un tubolare a sezione quadrata spessore 20/10mm realizzato in acciaio zincato laminato a freddo ma è disponibile a richiesta anche in acciaio inox 304. Il telaio nel suo assieme viene preformato assemblando i vari spezzoni di tubolare tagliati a misura mediante robuste saldature ottenute con materiale di riporto identico a quello del tubolare stesso. Una volta ottenute le ossature costituenti i vari moduli delle unità, questi vengono fissati mediante saldatura al rispettivo basamento perimetrale, realizzato ovviamente nello stesso materiale del telaio tubolare. Le fasi della lavorazione sono molteplici e complesse ma il risultato finale si pone ai vertici prestazionali per quanto riguarda le performance meccaniche delle strutture, ottenibili oggi con i materiali a disposizione.



■ **Le pannellature** sono costituite da scatole metalliche realizzate dall'accoppiamento di due fogli di lamiera spessore 10/10 mm precedentemente tagliati a misura e sagomati su due lati secondo uno speciale profilo maschio/femmina, successivamente vengono iniettati con schiume poliuretaniche le quali alla fine della fase di stabilizzazione realizzano un prodotto finito di eccezionale resistenza meccanica e dall'ottimo potere fonoisolante. I ridottissimi fattori di perdita d'aria sono raggiunti anche grazie allo speciale accoppiamento maschio/femmina tra pannello e pannello, come testimoniano prove fatte presso il nostro laboratorio con pressioni di prova fino a 2000Pa. I pannelli sono prodotti negli spessori 50mm e 100mm e vengono applicati esternamente al telaio.



La gamma standard dei pannelli prevede le seguenti configurazioni:

- 1. zincato preplastificato esterno/ zincato interno:** il foglio esterno è costituito da una lastra zincata plastificata, il foglio interno da una semplice lastra zincata - rappresenta la versione standard di uso più comune - il rivestimento plastico esterno è realizzato in cloruro di polivinile (PVC) avente uno spessore 150 micron. Il colore standard è grigio chiaro. Il rivestimento plastico avente funzione protettiva antiossidante e antigraffio, è costituito da un film plastico applicato a caldo (circa 160°C) sulla lastra di acciaio zincato e risulta essere autoestinguento, atossico, antimuffa e non igroscopico. Tale plastificazione è idonea anche per installazioni da esterno essendo testata con effetto positivo la resistenza a temperature comprese tra -35°C e +80°C per più di tre ore (disposizioni sulla idoneità dei laminati o fogli plastici contenute negli articoli 2-5 del D.M. 21/03/1973 - Gazzetta Ufficiale n°104 del 24/04/1973).
- 2. preverniciato esterno/ zincato interno:** il foglio esterno è costituito da una lastra in acciaio preverniciato, il foglio interno da una semplice lastra zincata - soluzione idonea nelle applicazioni in cui sia richiesta una buona resistenza agli agenti atmosferici.
- 3. acciaio inox esterno/ acciaio inox interno:** le due lastre sono in acciaio INOX AISI 304 - soluzione ad altissima resistenza meccanica ed assoluta inalterabilità nei confronti di tutti gli agenti atmosferici, degli ambienti con atmosfere ad alta concentrazione salina, per impieghi nell'industria chimica, farmaceutica, alimentare.



■ **Basamento** perimetrale, esso costituisce un appoggio perimetrale continuo delle unità e permette di scaricare il peso su una superficie maggiore sollecitando al minimo le strutture su cui vengono posate le nostre unità. Il basamento è realizzato mediante l'accoppiamento di un profilato di lamiera zincata spessore 30/10 laminato a freddo con angoli saldati in lamiera zincata 30/10 e altezza 180mm.



■ **Vasche di raccolta condensa** rigorosamente in materiale inossidabile: acciaio inox AISI 304 spessore 15/10mm dalle elevate prestazioni meccaniche. Anche i tamponamenti di sostegno delle batterie fredde o dei pacchi di umidificazione, e in generale tutte le superfici bagnate, sono rigorosamente realizzati in acciaio inox AISI 304 spessore 10/10 mm. Ogni vasca di raccolta condensa è dotata di uno o più punti di scarico completo di manicotto anch'esso realizzato in acciaio inox.

■ **Portine di ispezione** realizzate con lo stesso processo di formazione delle altre pannellature e negli spessori 50mm e 100mm a seconda del tipo di profilato impiegato, e con lo stesso materiale di isolamento (poliuretano o lana minerale). Le porte sono fissate al telaio mediante un sistema di apertura con maniglie e cerniere, oppure con volantini di chiusura, a seconda delle esigenze e delle possibilità specifiche dell'applicazione. Le zone ispezionabili in depressione avranno aperture con rotazione verso l'esterno - le zone ispezionabili funzionanti con valori di pressione positive avranno aperture con rotazione verso l'interno. In ottemperanza alla



Direttiva Macchine CE conformità 89/392, relativa alla sicurezza sulle sezioni moto ventilanti, viene installata, posteriormente alla portina di ispezione, una controportina denominata "grata antinfortunio" avente le stesse dimensioni della prima, ma realizzata con lamiera forata 50% opportunamente bordata, irrigidita e fissata in n°4 punti mediante altrettanti bulloni M10. In questo modo si garantisce



l'inaccessibilità della zona con organi in movimento a meno di utilizzo di apposita chiave, ispezione veloce della zona stessa attraverso la grata forata per una sicura constatazione del totale fermo macchina.



### ■ Sistemi di regolazione integrata

TCF è in grado di fornire quadri di potenza e controllo per le centrali trattamento aria. La fornitura della centrale trattamento aria completa di regolazione può includere: componenti di controllo e regolazione integrati in un vano tecnico dedicato, soluzioni complesse per controllo di precisione, possibili abbinamenti con quadri di potenza, quadri elettrici per installazione "a nicchia", regolazione per installazione da interno con componenti "a vista" oltre che personalizzazioni e loghi disponibili su specifica richiesta del cliente. Tutte le CTA dotate di regolazione vengono collaudate e testate in fabbrica, in maniera da garantire la funzionalità di tutti gli elementi in gioco nel momento dell'avviamento finale in cantiere.



### ■ Programma di selezione

Un innovativo programma di selezione, facile da usare e completo, per la selezione di tutti i componenti della CTA, dalle serrande, ai filtri, batterie di scambio termico ad acqua e ad espansione diretta, sistemi di recupero di calore (piastre, rotativi, a batterie di recupero), sistemi di umidificazione, ventilatori e silenziatori.



Il software è scaricabile da internet e installabile sul pc, per totale autonomia di gestione anche in ambiente off-line, e permette la creazione di schede tecniche (in formato .rtf, .pdf e disegni in formato .dwg) complete di tutti i dati di selezione, curve di funzionamento e diagrammi psicrometrici indicanti il trattamento selezionato.

### ■ I vantaggi della serie AZS:

- Superiore potere di isolamento termico, costante e stabile su tutta la superficie del pannello.
- Elevatissima rigidità strutturale delle unità, idonee anche per applicazioni limite come per es. installazione in applicazioni industriali con elevate pressioni differenziali in esercizio continuo e utilizzo di componenti interni di notevole peso.
- Superiore potere di isolamento acustico.
- Totale assenza di ponti termici in quanto sono stati completamente eliminati i profilati e i montanti in alluminio in vista, focolai di pericolose condensazioni, soprattutto in applicazioni limite come nel caso degli impianti realizzati all'esterno e a servizio di cicli tecnologici a bassa temperatura, per esempio nella frigoconservazione o nelle celle di preriposo o riposo per la stagionatura dei salumi ecc.
- Totale assenza di viteria interna.
- Massima tenuta pneumatica nelle più disparate condizioni di funzionamento.

SERIE  
**AZH**

**Unità trattamento aria con pannellature spessore da 50mm a 100mm e portate d'aria da 1.000 a 40.000 m<sup>3</sup>/h.**

Le unità trattamento aria della serie AZH sono state sviluppate specificatamente per applicazioni nell'ambito ospedaliero e farmaceutico, essendo costruite interamente in acciaio inox AISI 304. Speciali accorgimenti permettono la completa sanificabilità e pulizia degli interni, condizioni imprescindibili per applicazioni nell'ambito sanitario.

**Caratteristiche di base:**

- 16 taglie di base; realizzazioni su misura secondo le specifiche del cliente, con innumerevoli modifiche rispetto allo standard, sia dimensionali che prestazionali;
- struttura con telaio saldato interno a scomparsa, in acciaio inox, per totale esclusione di contatto metallico tra interno ed esterno, garanzia di un taglio termico totale;
- pannelli sandwich spessore 50mm o 100mm, disponibili in:
  - acciaio inox AISI 304 all'interno
  - acciaio zincato, alluminio o acciaio inox AISI 304 all'esterno;
- vasche di raccolta condensa in acciaio inox AISI 304 di serie;
- isolamento disponibile in poliuretano iniettato con densità 45kg/m<sup>3</sup> o in lana minerale con densità 80 o 120 kg/m<sup>3</sup>;

■ **Telaio portante** costituito da un tubolare a sezione quadrata spessore 20/10mm realizzato in acciaio inox 304. Il telaio nel suo assieme viene preformato assemblando i vari spezzoni di tubolare tagliati a misura mediante robuste saldature ottenute con materiale di riporto identico a quello del tubolare stesso. Una volta ottenute le ossature costituenti i vari moduli delle unità, questi vengono fissati mediante saldatura al rispettivo basamento perimetrale, realizzato ovviamente nello stesso materiale del telaio tubolare. Le fasi della lavorazione sono molteplici e complesse ma il risultato finale si pone ai vertici prestazionali per quanto riguarda le performance meccaniche delle strutture, ottenibili oggi con i materiali a disposizione.



Superfici interne perfettamente lisce e prive di viti a vista.

■ **Le pannellature** sono costituite da scatole metalliche realizzate dall'accoppiamento di due fogli di lamiera spessore 10/10 mm precedentemente tagliati a misura e sagomati su due lati secondo uno speciale profilo maschio/ femmina, successivamente vengono iniettati con schiume poliuretaniche le quali alla fine della fase di stabilizzazione realizzano un prodotto finito di eccezionale resistenza meccanica e dall'ottimo potere fonoisolante. I ridottissimi fattori di perdita d'aria sono raggiunti anche grazie allo speciale accoppiamento maschio/femmina tra pannello e pannello, come testimoniano



prove fatte presso il nostro laboratorio con pressioni di prova fino a 4000Pa. I pannelli sono prodotti negli spessori 50mm e 100mm e vengono applicati esternamente al telaio.



La gamma standard dei pannelli prevede le seguenti configurazioni:

- 1. zincato preplastificato esterno/ acciaio inox interno:** il foglio esterno è costituito da una lastra zincata plastificata, il foglio interno da una lastra in acciaio inox AISI 304 – rappresenta la versione standard di uso più comune – il rivestimento plastico esterno è realizzato in cloruro di polivinile (PVC) avente uno spessore 150 micron. Il colore standard è grigio chiaro. Il rivestimento plastico avente funzione protettiva antiossidante e antigraffio, è costituito da un film plastico applicato a caldo (circa 160°C) sulla lastra di acciaio zincato e risulta essere autoestinguento, atossico, antimuffa e non igroscopico. Tale plastificazione è idonea anche per installazioni da esterno essendo testata con effetto positivo la resistenza a temperature comprese tra -35°C e +80°C per più di tre ore (disposizioni sulla idoneità dei laminati o fogli plastici contenute negli articoli 2-5 del D.M. 21/03/1973 - Gazzetta Ufficiale n°104 del 24/04/1973).
- 2. acciaio inox esterno/ acciaio inox interno:** le due lastre sono in acciaio INOX AISI 304 - soluzione ad altissima resistenza meccanica ed assoluta inalterabilità nei confronti di tutti gli agenti atmosferici, degli ambienti con atmosfere ad alta concentrazione salina, per impieghi nell'industria chimica, farmaceutica, alimentare.



■ **Basamento** perimetrale, esso costituisce un appoggio perimetrale continuo delle unità e permette di scaricare il peso su una superficie maggiore sollecitando al minimo le strutture su cui vengono posate le nostre unità. Il basamento è realizzato mediante l'accoppiamento di un profilato in acciaio inox AISI 304 spessore 30/10 laminato a freddo con angoli saldati e altezza 180mm. Possibile abbinamento con piedini di supporto, anch'essi in acciaio inox AISI 304.



■ **Vasche di raccolta condensa:** Tutta la superficie di base dell'intera centrale trattamento aria è rivestita di vasche per la raccolta e lo scarico della condensa e dei liquidi di lavaggio, rigorosamente in materiale inossidabile: acciaio inox AISI 304 spessore 15/10mm. Stesso materiale viene utilizzato per i tamponamenti di sostegno delle batterie fredde o dei pacchi di umidificazione e in generale a tutte le superfici bagnate. Ogni vasca di raccolta condensa è dotata di uno o più punti di scarico completo di manicotto anch'esso realizzato in acciaio inox AISI 304.



■ **Portine di ispezione** realizzate con lo stesso processo di formazione delle altre pannellature e negli spessori 50mm e 100mm a seconda del tipo di profilato impiegato,



e con lo stesso materiale di isolamento (poliuretano o lana minerale). Le porte sono fissate al telaio mediante un sistema di apertura con maniglie e cerniere, oppure con volantini di chiusura, a seconda delle esigenze e delle possibilità specifiche dell'applicazione. Le zone ispezionabili in depressione avranno aperture con rotazione verso l'esterno - le zone ispezionabili funzionanti con valori di pressione positive avranno aperture con rotazione verso l'interno. In ottemperanza alla Direttiva Macchine CE conformità 89/392, relativa alla sicurezza sulle sezioni moto ventilanti, viene installata, posteriormente alla portina di ispezione, una controportina denominata "grata antinfortunio" avente le stesse dimensioni della prima, ma realizzata con lamiera

forata 50% opportunamente bordata, irrigidita e fissata in n°4 punti mediante altrettanti bulloni M10. In questo modo si garantisce l'inaccessibilità della zona con organi in movimento a meno di utilizzo di apposita chiave, ispezione veloce della zona stessa attraverso la grata forata per una sicura constatazione del totale fermo macchina.



### ■ Sistemi di regolazione integrata

TCF è in grado di fornire quadri di potenza e controllo per le centrali trattamento aria. La fornitura della centrale trattamento aria completa di regolazione può includere: componenti di controllo e regolazione integrati in un vano tecnico dedicato, soluzioni complesse per controllo di precisione, possibili abbinamenti con quadri di potenza, quadri elettrici per installazione "a nicchia", regolazione per installazione da interno con componenti "a vista" oltre che personalizzazioni e loghi disponibili su specifica richiesta del cliente. Tutte le CTA dotate di regolazione vengono collaudate e testate in fabbrica, in maniera da garantire la funzionalità di tutti gli elementi in gioco nel momento dell'avviamento finale in cantiere.



### ■ Programma di selezione

Un innovativo programma di selezione, facile da usare e completo, per la selezione di tutti i componenti della CTA, dalle serrande, ai filtri, batterie di scambio termico ad acqua e ad espansione diretta, sistemi di recupero di calore (piastre, rotativi, a batterie di recupero), sistemi di umidificazione, ventilatori e silenziatori.



Il software è scaricabile da internet e installabile sul pc, per totale autonomia di gestione anche in ambiente off-line, e permette la creazione di schede tecniche (in formato .rtf, .pdf e disegni in formato .dwg) complete di tutti i dati di selezione, curve di funzionamento e diagrammi psicrometrici indicanti il trattamento selezionato.

### ■ I vantaggi della serie AZH:

- Superiore potere di isolamento termico, costante e stabile su tutta la superficie del pannello.
- Elevatissima rigidità strutturale delle unità, idonee anche per applicazioni limite come per es. installazione in applicazioni industriali con elevate pressioni differenziali in esercizio continuo e utilizzo di componenti interni di notevole peso.
- Superiore potere di isolamento acustico.
- Pannelli drenanti in ogni sezione.
- Totale assenza di ponti termici in quanto sono stati completamente eliminati i profilati e i montanti in alluminio in vista, focolai di pericolose condensazioni, soprattutto in applicazioni limite come nel caso degli impianti realizzati all'esterno e a servizio di cicli tecnologici a bassa temperatura, per esempio nella frigoconservazione o nelle celle di pre-riposo o riposo per la stagionatura dei salumi ecc.
- Totale assenza di viteria interna.
- Massima tenuta pneumatica nelle più disparate condizioni di funzionamento.

SERIE  
**AZV****Unità trattamento aria con pannellature spessore  
60mm in vetroresina e portate d'aria da 1.000 a 35.000 m<sup>3</sup>/h.**

Le centrali della serie AZV sono unità trattamento aria specificatamente progettate per utilizzo in applicazioni per l'industria alimentare, adatte alla ventilazione dedicata a clean room, laboratori di affettamento salumi e locali destinati ad attività affini. Si tratta di ambienti asserviti da UTA per quali è di imprescindibile importanza l'accessibilità a tutti i componenti interni, la possibilità di estrarre tali componenti per rapida sostituzione e la totale sanificazione delle sezioni.

**Caratteristiche di base:**

- 6 taglie di base; realizzazioni su misura secondo le specifiche del cliente, con innumerevoli modifiche rispetto allo standard, sia dimensionali che prestazionali;
- pannelli sandwich spessore 53mm in vetroresina alimentare autoestinguenta;
- fondo drenante in ogni sezione;
- angoli interni arrotondati su tutte le superfici interne;
- isolamento disponibile in poliuretano iniettato con densità 42kg/m<sup>3</sup>;

Si tratta in breve di unità trattamento aria in grado di spostare volumi d'aria da 1.000 m<sup>3</sup>/h a 35.000 m<sup>3</sup>/h, limite imposto dalla necessità di creare una centrale in un unico monoblocco, cui superfici vengono rivestite da speciale Gelcoat in vetroresina che le rende perfettamente pulibili e sanificabili.



A causa della esigenza di mantenere le centrali AZV compatte in un unico monoblocco, i componenti previsti per questo tipo di applicazioni si possono riassumere nei tre seguenti sottogruppi:



■ **Sezione presa aria e filtrazione:** costituita dalla/e serranda/e di presa aria esterna e da un primo stadio di filtrazione G4 seguito, a richiesta, da un secondo stadio di filtrazione a tasche F7;

#### ■ Sezione trattamento

costituita da una batteria di riscaldamento ad acqua (in rame/alluminio preverniciati oppure tubi e alette in acciaio inox, per resistere ai frequenti getti di acqua utilizzati nelle operazioni di sanificazione, per cui le alette in semplice alluminio risultano inadatte e potrebbero facilmente danneggiarsi) e da una batteria di raffreddamento ad acqua o a espansione diretta (in rame/alluminio preverniciati oppure tubi e alette in acciaio inox);



#### ■ Sezione ventilatore e filtri assoluti:

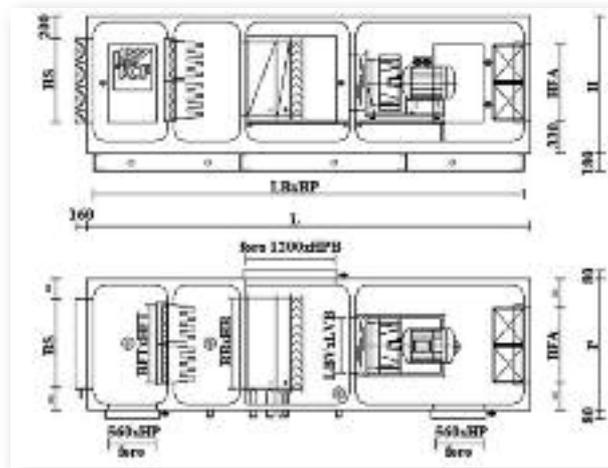
costituita da ventilatore direttamente accoppiato tipo plug fan (per evitare le micro perdite di particelle di cinghie, normalmente utilizzate con i tradizionali ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghie e pulegge) con speciale verniciatura epossidica di tipo alimentare, e laddove richiesto una sezione filtrante finale con filtri classe da F7 ad H13 HEPA (normalmente indicato per centrali trattamento aria destinate a zone affettamenti salumi e affini).



Tutti i telai portanti di filtri, batterie e ventilatori sono "annegati" all'interno della pannellatura rivestita in vetroresina, per limitare al minimo la presenza di elementi di intralcio al flusso dell'aria e alle operazioni di sanificazione e pulizia. Le superfici interne perfettamente lisce e prive di viti a vista.



Schema tipico di una centrale trattamento aria della serie AZV:



■ **Le pannellature:** per queste installazioni speciali destinate all'industria alimentare, ove sia richiesta non solo la completa sanitizzazione delle unità ma anche la totale assenza di spigoli vivi e un guscio interno completamente arrotondato, liscio, pulibile anche manualmente e a totale tenuta idraulica e aeraulica, le unità sono dotate di pannellature in PRFV alimentare autoestinguente (VETRORESINA) utilizzando pannelli ad incastro maschio/femmina AUTOPORTANTI aventi spessore minimo 53mm.



Queste caratteristiche consentono di ottenere un PRFV con proprietà superiori sia ai componenti considerati isolanti sia ad altri materiali tradizionali; in breve le peculiarità della nostra vetroresina sono:

- Idoneità per impieghi alimentari
- Leggerezza
- Stabilità dimensionale anche con elevati Dt operativi
- Resistenza agli agenti chimici ed atmosferici
- Inattaccabilità da muffe e microorganismi
- Buone proprietà elettriche e termiche
- Facile riparabilità
- Impermeabilità e pulibilità

■ **Basamento** perimetrale, esso costituisce un appoggio perimetrale continuo delle unità e permette di scaricare il peso su una superficie maggiore sollecitando al minimo le strutture su cui vengono posate le nostre unità. Il basamento è realizzato mediante l'accoppiamento di un profilato in acciaio inox AISI 304 spessore 30/10 laminato a freddo con angoli saldati e altezza 180mm. Possibile abbinamento con piedini di supporto, anch'essi in acciaio inox AISI 304.



■ **Portine di ispezione** sono realizzate con lo stesso processo di formazione delle altre pannellature e negli spessori 60mm. Si tratta di porte dotate di maniglie, perni e cardini speciali, mutuati dalle celle frigo dell'industria alimentare e conserviera, a cui appunto questa serie di centrali trattamento aria è dedicata. Le condizioni operative da garantire sono una facile e rapida aperture della portina stessa al fine di potere agevolmente accedere alla zona da ispezionare e una Classe di tenuta all'aria uguale o superiore ai valori di progetto assunti come riferimento (Classe B - Classe C).



#### ■ Sistemi di regolazione integrata

TCF è in grado di fornire quadri di potenza e controllo per le centrali trattamento aria. La fornitura della centrale trattamento aria completa di regolazione può includere: componenti di controllo e regolazione integrati in un vano tecnico dedicato, soluzioni complesse per controllo di precisione, possibili abbinamenti con quadri di potenza, quadri elettrici per installazione "a nicchia", regolazione per installazione da interno con componenti "a vista" oltre che personalizzazioni e loghi disponibili su specifica richiesta del cliente. Tutte le CTA dotate di regolazione vengono collaudate e testate in fabbrica, in maniera da garantire la funzionalità di tutti gli elementi in gioco nel momento dell'avviamento finale in cantiere.



SERIE

# AZ-I ZAE-I AZS-I

**Sistemi di regolazione integrata completi per centrali trattamento aria, con quadro di potenza e di controllo.**

Una serie di UTA complete di quadristica articolata in ventiquattro sistemi di regolazione standard abbinabili a qualsiasi potenza di motore ed a tutti i sistemi di umidificazione. Grazie ad uno staff interno competente ed autonomo, siamo in grado di realizzare qualunque personalizzazione sia hardware che software



L'intero sistema di regolazione e potenza, viene installato e cablato a bordo macchina presso il nostro stabilimento per poi essere collaudato prima della spedizione in cantiere. Il quadro elettrico di regolazione e potenza viene realizzato in cassa metallica (IP65). Il visore LCD retroilluminato e le spie di segnalazione permettono un'immediata visualizzazione dello stato della UTA.

L'installazione di tutti gli organi di regolazione viene realizzata a regola d'arte. Il ns. personale specializzato in collaborazione con il ns. ufficio tecnico identifica la posizione ideale per installare ogni componente al fine di garantire funzionalità, precisione nella lettura dei parametri e facilità di accesso per la normale manutenzione



- **Regolatore a microprocessore** completo di software personalizzato, per la completa gestione della UTA. TCF conserva nei suoi archivi una copia del software installato e personalizzato relativo ad ogni UTA: in caso di necessità TCF è in grado di spedire al cliente entro le 48 ore successive alla richiesta, una copia del regolatore che dovrà semplicemente essere sostituito utilizzando gli appositi connettori. Per agevolare le operazioni di gestione e controllo della UTA, è possibile remotizzare un display LCD semigrafico, disponibile sia per installazione a parete che ad incasso.



- A richiesta possono essere fornite la scheda che integra un programmatore orario settimanale e le varie schede di comunicazione (Modbus®, BACnet®, LonWorks®, LAN TCP/IP) compatibili con i più diffusi sistemi di supervisione.



- In caso le UTA vengano realizzate in più sezioni, vengono utilizzati sistemi di interconnessione semplici ed affidabili del tipo ad incastro obbligato.



- Vengono fornite valvole con raccordi flangiati o filettati secondo l'applicazione, realizzati con raccorderia del tipo a pressare per tubazioni fino al diametro 2". A partire dal diametro 2"-1/2 TCF utilizza il sistema di giunzione "Victaulic" che garantisce flessibilità di utilizzo, affidabilità ed estrema praticità per le operazioni di manutenzione.



- La fornitura viene inoltre completata con una serie completa di sonde per installazione a canale o in ambiente per la realizzazione di qualunque sistema di regolazione per UTA.





A richiesta, la fornitura del quadro elettrico può essere completata con: sistema AFSC (Air Flow System Control) che consente alla UTA, una volta collegata agli impianti, di avviarsi e garantire automaticamente la portata di progetto a prescindere dalle reali perdite di carico dell'impianto (entro i limiti prestazionali del gruppo motoventilante). Tale sistema per sua natura compensa poi automaticamente l'aumento delle perdite di carico dovute allo sporco dei filtri anche in quei casi in cui, come nel settore ospedaliero, essi siano installati all'esterno della UTA.

Previa valutazione da parte del nostro ufficio tecnico, è possibile completare la fornitura con alcuni componenti della parte idraulica del sistema, quali l'impianto idraulico completo di valvole di regolazione, interamente coibentato e facilmente ispezionabile, gruppi di pompaggio con installazione e controllo di pompe gemellari, controllo temperatura acqua, linee di carico, vasi di espansione ecc.



Agente / Distributore



**TCF Termoventilatori Condizionatori Felsinea Srl**

Via Giuseppe di Vittorio, 5  
40057 - Cadriano di Granarolo Emilia (Bologna) Italy  
Tel. (+39) 051 765 002 Fax (+39) 051 765 317  
info@tcf.it - www.tcf.it