Trattamento Aria

Ventilazione e recupero energetico

Soluzioni per la qualità dell'aria

Il trattamento aria è un elemento centrale nella progettazione degli edifici moderni ad elevata densità di pubblico, dove comfort ambientale, qualità dell'aria interna e riduzione dei consumi energetici devono coesistere in modo bilanciato.

RIDUZIONE COSTI OPERATIVI

I sistemi Eurotecno massimizzano le prestazioni e minimizzano i costi operativi

SENSORI DI CONTROLLO

Ventilazione controllata attraverso sensori avanzati per il controllo di CO_2, umidità e temperatura

INTEGRAZIONE BMS

Integrazione logiche di controllo standard e personalizzate all'interno dei sistemi di supervisione.



EFFICIENZA ENERGETICA

Recupero di calore ad alta efficienza per ridurre i carichi termici ed i consumi energetici

QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA

Filtrazione aria e sanificazione per ambienti salubri e sicuri

CONTROLLO COMPLETO

Gestione precisa in locale dei carichi termoigrometrici e delle portate d'aria di progetto

VENTILAZIONE EC ELEVATA EFFICIENZA

Recupero di calore ad alta efficienza per ridurre i carichi termici ed i consumi energetici

FLESSIBILITA' DI INSTALLAZIONE

Unità progettate per installazioni a soffitto, orizzontali e verticali, adatte anche in spazi limitati

RETROFIT E MANUTENZIONI

Fornitura anche di sistemi avanzati di ripristino per l'efficientamento energetico

Trattamento Aria

Ventilazione e recupero energetico

Componenti modulari

RECUPERATORI DI CALORE

Sistemi a flussi incrociati, disco rotativo con scambiatore in alluminio o cellulosa

FILTRAZIONE AVANZATA

Stadi filtranti su mandata e ripresa, con possibilità di multi-stadio fino a classi igieniche ePm1 / Hepa / Ulpa

CONTROLLO SERRANDE

Gestione precisa da software e plc in locale e BMS per il controllo delle serrande di passaggio aria

BATTERIE DI SCAMBIO TERMICO

Sistemi modulari a resistenze elettriche, idroniche ed espansione diretta

CONTROLLO PORTATA

Pressostati per il controllo del corretto esercizio delle portate di progetto

SILENZIATORI MODULARI

Sistemi modulari e specifici per le portate dimensionate, permettono l'abbattimento acustico degli impianti

Configurazioni e modularità dei sistemi



I requisiti per i sistemi di ventilazione variano a seconda delle specifiche esigenze di ogni struttura.

Mentre in alcuni casi è sufficiente un semplice ricambio d'aria, in altri le esigenze in termini di temperatura, umidità e qualità dell'aria possono essere molto stringenti.

Eurotecno è all'avanguardia nell'innovazione dei prodotti HVAC da molti decenni, sfruttando l'ingegneria avanzata e la sua integrazione all'interno dei reparti produttivi selezionati per migliorare l'efficienza energetica e garantire un controllo preciso del clima interno.

UTA | Unità di trattamento aria ad elevata efficienza energetica e controllo preciso

Sezione ventilante

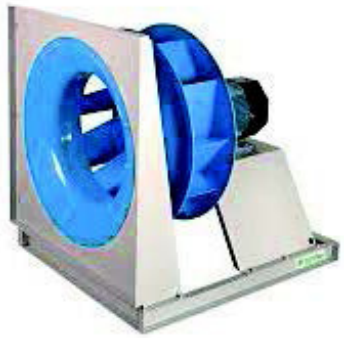
La sezione ventilante è dimensionata in funzione della portata d'aria richiesta e della pressione totale dell'impianto, garantendo prestazioni ottimali efficienza energetica e affidabilità operativa.



Sono disponibili diverse configurazioni:

- Ventilatori plug fan ad alta efficienza
- Ventilatori centrifughi a pale rovesce
- Ventilatori a pale avanti per applicazioni specifiche
- Configurazioni direct drive o con trasmissione a cinghia

Caratteristiche principali:



✔ Motori ad alta efficienza (IE3 / IE4 su richiesta)
✔ Protezione IP55
✔ Conformità CE
✔ Isolatori antivibranti su supporto elastico
✔ Predisposizione per inverter (controllo modulante della velocità)

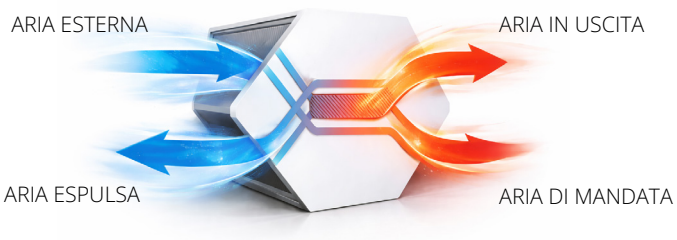
Sistemi a recupero di calore

Riducono l'energia necessaria al trattamento dell'aria esterna, trasferendo calore tra l'aria di espulsione e l'aria esterna di rinnovo in ingresso. Le soluzioni disponibili includono recuperatori a flussi incrociati e rotativi, ciascuno con differenti livelli di rendimento termico.

Recuperatore a flussi incrociati

Consentono lo scambio termico tra aria di rinnovo e aria espulsa senza parti in movimento, garantendo elevata tenuta all'aria anche in presenza di forti differenze di pressione.

Operano in un intervallo di temperatura compreso tra –30°C e +90°C e sono realizzati in alluminio o alluminio con rivestimento epossidico.

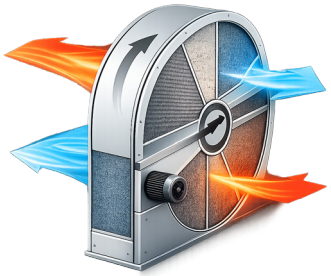


Recuperatore rotativo

Alto rendimento energetico, sono azionate da motore elettrico con trasmissione a cinghia, con rotazione costante e recupero continuo dell'energia.
Rotore in alluminio ondulato ad ampia superficie di scambio per il trasferimento termico tra i flussi d'aria.

Tipologie selezionabili:

- Tipo Condensazione per il recupero di calore sensibile (temperatura)
- Tipo Entalpico, recupero il calore sensibile e latente (temperatura + umidità).
- Tipo Sorption ad alta efficienza, recuperano il calore sensibile e latente, in applicazioni con elevato controllo igrometrico



Filtrazione dell'aria ad alte prestazioni

Sistema modulare di filtrazione multi-stadio progettato per garantire aria pulita, continuità di esercizio e massima efficienza impiantistica.

ARIA IN INGRESSO ARIA PULITA



Vantaggi del sistema

- Sistema Modulare e configurabile
- Filtri a cassette estraibili
- Manutenzione rapida e sicura
- Giunto Antivibrante
- Conformità agli standard internazionali

1° STADIO Pre-Filtrazione	2° STADIO Filtrazione Media	3° STADIO Filtrazione Fine	4° STADIO Filtrazione Assoluta
G3 / G4 o ePM10 75% (M6)	**ePM10 60% (M5) o ePM2.5 65% (F7)**	**ePM1 80% (F9) e/o carbone / chimici**	**Filtri assoluti HEPA H13, Filtri assoluti HEPA H14**
Protezione dell'impianto e dei componenti interni	Riduzione delle polveri fini e dei contaminanti	Elevata qualità dell'aria nell'ambiente indoor	Massima protezione in ambienti critici

EUROVENT 4/23 (2017) | DIN EN 779 – DIN EN ISO 16890 DI VDMA

Da M5 a F9 in base alla raccomandazione Eurovent 4/23 (2017), le specifiche sono da intendersi come indicazioni di riferimento e sono soggette a variazioni.

Conformità DIN EN	Conformità DIN EN ISO 16890			
	ISO Coarse	ISO ePM10	ISO ePM2,5	ISO ePM1
G2	30% – 50%	-	-	-
G3	45% – 65%	-	-	-
G4	60% – 85%	-	-	-
M5	80% – 95%	40% – 70%	10% – 45%	5% – 35%
M6	> 90%	45% – 80%	20% – 50%	10% – 40%
F7	> 95%	80% – 90%	50% – 75%	40% – 65%
F8	> 95%	90% – 100%	75% – 95%	65% – 90%
F9	> 95%	90% – 100%	85% – 95%	80% – 90%

UTA | Unità di trattamento aria ad elevata efficienza energetica e controllo preciso

Recuperatore a batteria Run - AROUND

Il sistema Run-Around Coil trasferisce calore tra aria di espulsione e aria esterna di rinnovo tramite un circuito idronico chiuso.

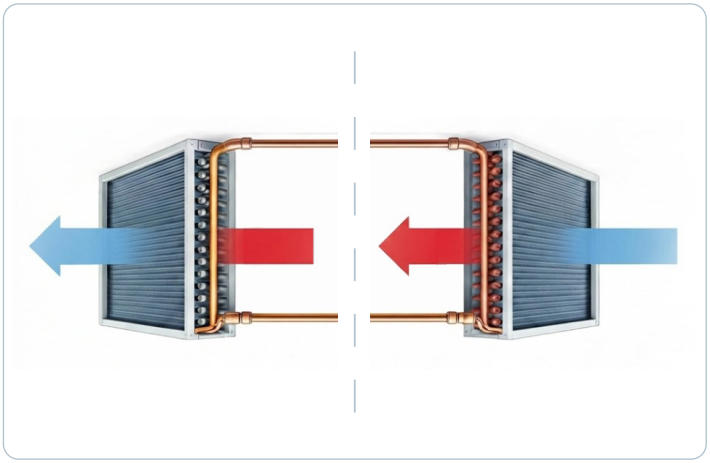
Due batterie alettate (una lato espulsione, una lato aria fresca) sono collegate tra loro da una tubazione contenente fluido termovettore.

Il calore viene assorbito dalla batteria sull'aria esausta, trasferito al fluido, ceduto alla batteria sull'aria di rinnovo, senza miscelazione diretta dei flussi.

Il sistema può raggiungere efficienze di recupero fino all'80%, in funzione delle condizioni operative e del dimensionamento.

Il fluido generalmente impiegato è:

- Acqua
- Miscela acqua + glicole etilenico
- Miscele antigelo specifiche



Batterie di scambio termico

Le batterie di scambio termico rappresentano il cuore energetico delle UTA e delle barriere d'aria: determinano potenza resa efficienza, sicurezza e compatibilità impiantistica.

Disponibili in configurazione:

- E – Riscaldamento elettrico
- P – Batteria idronica caldo / freddo
- DX / VRF / VRV – Espansione diretta



Batterie di scambio termico elettriche

Caratteristiche costruttive:

- Cassetta in acciaio zincato o inox
- Elementi riscaldanti in acciaio inox
- Grado di protezione IP43
- Alimentazione 3~400V
- Regolazione a stadi o proporzionale

Sicurezza integrata:

- Termostato limite automatico
- Termostato manuale di riarmo
- Protezione da sovra-temperatura
- Certificazione CE



UTA

Unità di trattamento aria ad elevata efficienza energetica e controllo preciso

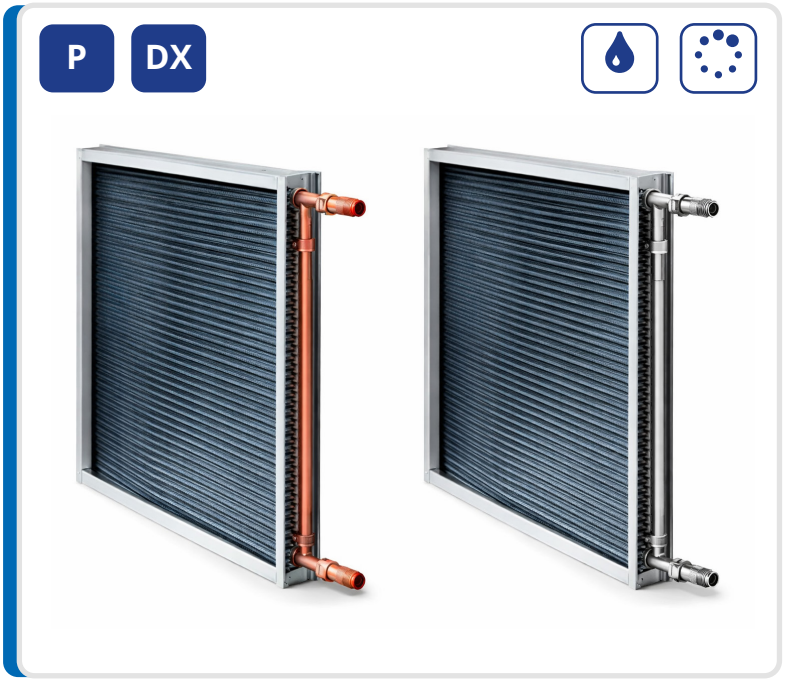
Batterie di scambio Idroniche ed espansione diretta

Caratteristiche costruttive:

- Disponibili tubi in rame o acciaio (idroniche)
- Disponibili versioni con alette in alluminio o acciaio
- Collettori in rame
- Vaschetta di raccolta condensa in acciaio inox (versioni per il raffrescamento)
- Separatore di gocce per il recupero dell'acqua condensata dal flusso d'aria (batterie raffrescanti)

Per le versioni igieniche vengono utilizzati collettori in rame, alette in alluminio con rivestimento epossidico e cassa in acciaio inox.

La progettazione garantisce elevata efficienza di scambio grazie alla configurazione aria-fluido in contro-flusso.

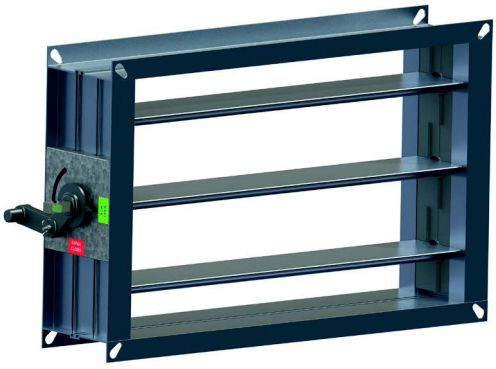


Serrande di Espulsione / Miscelazione / Mandata

Le serrande sono dimensionate in funzione della velocità dell'aria e progettate per garantire regolazione precisa del flusso e minima perdita di carico.

Sono realizzate con pale contrapposte a profilo aerodinamico, struttura in alluminio o acciaio zincato e guarnizioni perimetrali per ridurre le perdite.

Le serrande possono essere azionate manualmente equipaggiate con servomotori e predisposte per integrazione nei sistemi BMS.



Accessori (Opzionali)



Emergency Stop



Oblò di ispezione



Spia luminosa



Sensore di umidità e temperatura



Sensore di pressione differenziale



Pressostato Differenziale



Termostato antigelo



Valvola con attuatore motorizzato



Interruttore di servizio rotativo



Attuatore per serranda

UTA | Unità di trattamento aria ad elevata efficienza energetica e controllo preciso

Silenziatori

I silenziatori riducono il livello di rumore negli impianti HVAC portandolo entro valori accettabili secondo gli standard di progetto.

Il coefficiente di assorbimento acustico varia in funzione della lunghezza del silenziatore.

La cella fonoassorbente è costituita da lana minerale (rock wool) inserita all'interno di involucri in acciaio zincato o acciaio inox, progettati per garantire scorrimento fluido dell'aria e durabilità nel tempo.

Sono disponibili sei diverse lunghezze, ciascuna con una specifica capacità di attenuazione sonora, oppure possono essere progettati ad hoc in base alle esigenze e alle caratteristiche della distribuzione.



Parametri progettuali:

- Lunghezza : incide direttamente sull'abbattimento in dB.
- Velocità dell'aria: se troppo alta, riduce l'efficacia e può generare turbolenza.
- Spessore del materiale fonoassorbente.
- Frequenza del rumore da attenuare (basse frequenze richiedono lunghezze maggiori).

Capacità di assorbimento acustico in funzione delle dimensioni del silenziatore:

Taglia Silenziatore (mm)	Capacità di assorbimento acustico (dB)							
	63 hz	125 hz	250 hz	500 hz	1000 hz	2000 hz	4000 hz	8000 hz
610	5	9	15	16	16	11	8	8
920	6	12	21	22	23	16	11	11
1230	7	15	27	28	29	20	12	12
1540	9	19	33	34	36	25	17	17
1850	10	22	39	40	42	29	20	20
2160	11	25	45	46	48	33	23	23

Umidificatori

Sono disponibili tre sistemi di umidificazione integrabili nelle UTA: a vapore, a spray ed evaporativo (Pad), selezionabili in base alle esigenze igrometriche e al contesto applicativo.

La costruzione prevede una vaschetta di raccolta condensa in acciaio inox e un separatore di gocce in polipropilene, con componenti progettati per garantire elevata resistenza alla corrosione e lunga durata operativa.

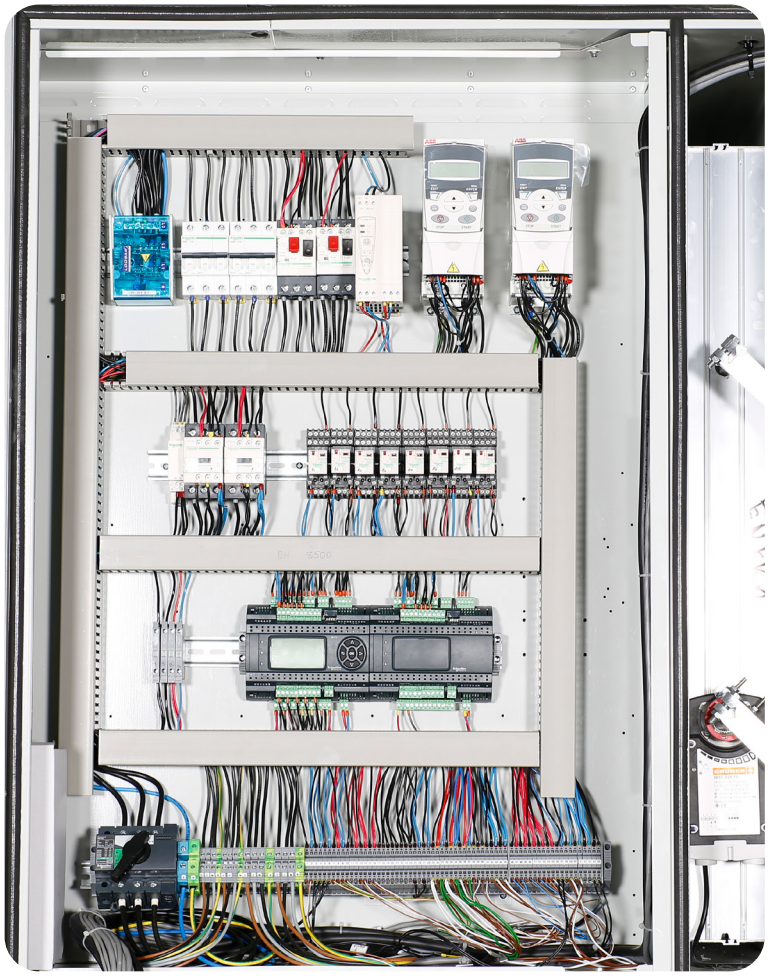
L'integrazione nel modulo di trattamento aria è completa, mantenendo compattezza, accessibilità e continuità funzionale dell'unità.

Automazione e controllo

Ogni unità è predisposta per l'integrazione nei sistemi Building Management System (BMS) tramite protocolli Modbus, BACnet e LonWorks, con compatibilità nativa per unità VRF e piattaforme di supervisione di terze parti.

L'architettura di controllo consente la gestione di ventilazione, riscaldamento, raffrescamento e recupero energetico, garantendo un'integrazione completa con l'automazione dell'edificio e una gestione energetica ottimizzata.

I sistemi di regolazione, sviluppati per le unità Airbox ed EURDKS, assicurano semplicità operativa, affidabilità e sicurezza. Realizzati in conformità alle direttive VDE ed EC, operano in sinergia con i sistemi di climatizzazione per garantire il massimo comfort con il minimo consumo energetico.

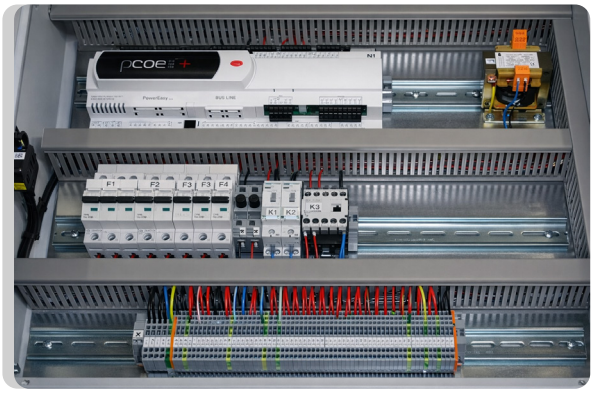


La gamma dei regolatori, quadri e controlli attraverso microprocessori consente:

- Controllo temperatura aria di mandata, ambiente ed espulsione
- Gestione ventilatori con motori standard, EC o inverter
- Controllo valvole modulanti e convertitori di frequenza
- Regolazione evoluta tramite microprocessore

La piattaforma elettronica a microprocessore garantisce precisione di controllo, stabilità operativa e continuità di funzionamento anche in applicazioni complesse o ad elevata variabilità di carico.

Funzione Componente	Descrizione
Pulsante operativo: arresto / emergenza	Pulsante di emergenza, arresta il sistema
Quadro Terminale	Morsetti facilmente accessibili dall'esterno per collegamenti rapidi e manutenzione semplificata.



UTA
Unità di trattamento aria ad elevata efficienza energetica e controllo preciso

Regolazione automatica

Funzione Componente	Descrizione
Pannellino elettronico Magnetico (extra)	Controllo ed interazioni all'interno delle funzioni automatiche
Sensori di temperatura aria canale	Controllo della temperatura dell'aria nei punti desiderati
Sensore umidità canale	Controllo dell'umidità nei punti desiderati
Servomotori valvole	Controllo valvole a 2 o 3 vie
Servomotori serrande	Controllo serrande motorizzate



Logiche di **Ottimizzazione**

Il sistema di regolazione coordina i componenti dell'UTA in funzione dei parametri ambientali e delle condizioni di progetto.

Le logiche integrate modulano portata, temperatura e pressione, garantendo continuità operativa e riduzione dei consumi.

- **Regolazione** inverter
- **Controllo** a pressione costante
- **Bilanciamento** delle portate
- **Protezione** antigelo
- **Ottimizzazione** dei consumi

Interfaccia e configurazione

Funzione Componente	Descrizione
Interfaccia multilingua	Interfaccia operatore multilingua
Crittografia dati	Protezione parametri di configurazione
Configurazione	Possibilità di integrazione umidificatori o modifica strategie

Controllo aeraulico

Funzione Componente	Descrizione
Controllo portata aria	Regolazione dinamica della portata tramite inverter e logica microprocessore.
Controllo della pressione differenziale	Bilanciamento pressorio continuo tramite sensori differenziali.
Compensazione altitudine e condizioni ambientali	Logiche configurabili per controllo temperatura aria di mandata.

La modulazione automatica limita il funzionamento a pieno carico e adegua le prestazioni dell'UTA alle reali condizioni operative.

UTA | Unità di trattamento aria ad elevata efficienza energetica e controllo preciso

Controllo e diagnostica

Sistemi di monitoraggio, gestione remota e manutenzione preventiva.

Funzione	Descrizione
Logiche VRF	Gestione evoluta di batterie ad espansione diretta durante il controllo degli stati di funzionamento : preriscaldamento / riscaldamento / raffrescamento
Compensazione temperatura esterna	Modulazione automatica in funzione della temperatura outdoor.
Logiche di regolazione temperatura	P / PI / PID configurabili.
Regolazione parametrica ventilatori	Modalità termostatica, continua, a gradini o proporzionale.

Supervisione BMS

Funzione Componente	Descrizione
Integrazione BMS	Compatibile con Modbus, BACnet, LonWorks, LAN TCP/IP, SNMP (hardware dedicato).
Interazione parametri	Accesso completo via terminale operatore
Comunicazione tra AHU	Collegamento in rete tra unità aria
Controllo centralizzato	Supervisione remota e gestione coordinata dei parametri principali.
Programmazione	Pianificazione giornaliera e settimanale dei cicli di funzionamento.
Allarmi audio-visivi	Segnalazioni acustiche e visive integrabili.

Protocolli

- **Modbus RTU / TCP**
- **BACnet**
- **LAN TCP/IP**
- **SNMP**

Disponibilità dei protocolli subordinata alla configurazione del sistema di controllo.

Diagnostica e manutenzione

Funzione Componente	Descrizione
Memoria storica allarmi	Registrazione completa di eventi, pressostati, protezioni termiche, sensori ed emergenze.
Intasamento filtri	Monitoraggio mediante pressostati differenziali.
Allarme portata	Segnalazione automatica in caso di ostruzione, guasto o contaminazione.
Test conformità	Verifica funzionale dei singoli elementi mediante simulazione dei segnali di anomalia.
Riconfigurazione	Aggiornamento dinamico della portata tramite inverter e modifica delle strategie di controllo.
Manutenzione preventiva	Analisi di allarmi e parametri per anticipare anomalie e ridurre i fermi impianto.

UTA | Unità di trattamento aria ad elevata efficienza energetica e controllo preciso

Certificazioni e conformità

La qualità costruttiva e le prestazioni sono garantite da un sistema di gestione certificato ISO 9001:2015 e dalla marcatura CE.

Le unità rispettano i requisiti europei di sicurezza, affidabilità, prestazione ed efficienza energetica ErP, oltre ai principali standard tecnici nazionali e internazionali applicabili alle UTA.

Le unità rispondono inoltre ai principali standard tecnici e normativi nazionali ed internazionali per le unità di trattamento aria, tra cui:

Requisiti meccanici e costruttivi:

- EN 1886 – requisiti meccanici, tenuta, isolamento e ponti termici
- EN ISO 12944-2 – protezione anticorrosione

Igiene e qualità dell'aria IAQ:

- VDI 6022 / VDI 3803 – Progettazione igienica delle UTA, Requisiti costruttivi, qualità dei componenti.
- DIN 1946 – Standard per progettazione igienica e qualità dell'aria negli ambienti interni.

Prestazioni energetiche

- EN 13053 – Prestazioni e qualità dell'aria negli edifici
- EN 305 / EN 308 – Recuperatori di calore

Sistemi di filtrazione:

- EN 779 / EN ISO 16890 – Classificazione sistemi di filtrazione
- EN 1751 / EN 1216 – Serrande e componenti aeraulici

Sicurezza elettrica e acustica:

- EN 60204-1 / EN ISO 12100 — Sicurezza elettrica e macchine
- EN ISO 5136 — Prestazioni acustiche

Controllo qualità:

- Conformità delle unità prodotte
- Verifica degli assorbimenti elettrici e corretto cablaggio
- Test di tenuta aria e controllo delle pressioni interne
- Controllo dell'isolamento termico e dell'assem-blaggio strutturale

COMPATTA



MODULARE



CUSTOM



IGIENICA



Software di selezione – Unità di Trattamento Aria

Il software di selezione utilizzato dai nostri reparti tecnici, consente di configurare in modo rapido e accurato le Unità di Trattamento Aria, gestendo dimensionamento, prestazioni e composizione dell'unità a partire dai dati di progetto.

Attraverso un'interfaccia guidata, il programma permette di:

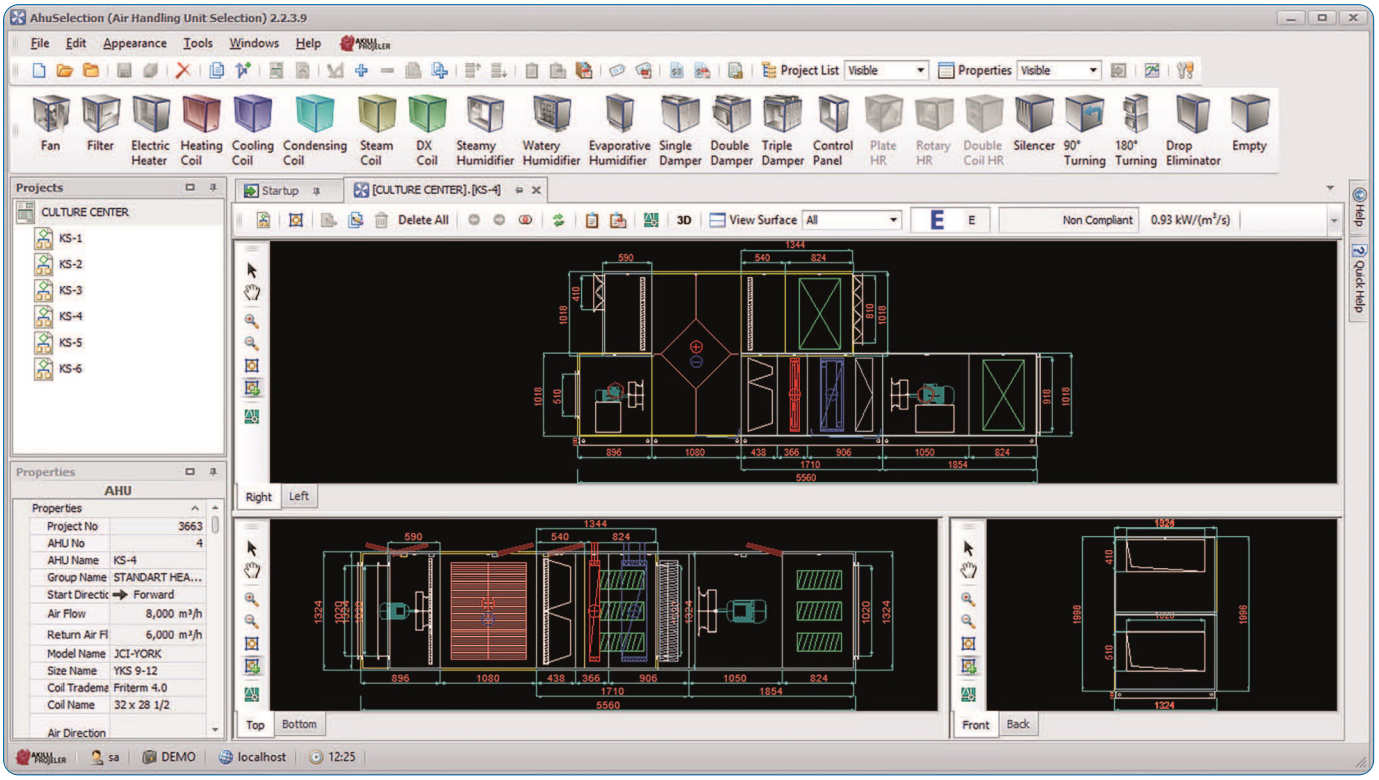
Visualizzare tutte le unità disponibili, suddivise per tipologia e campo applicativo e selezionare la soluzione più idonea.

Combinare e configurare i singoli elementi dell'UTA (ventilazione, filtrazione, recupero, batterie, accessori).

Confrontare alternative di accessori e brand, inclusa la valutazione economica delle diverse soluzioni.

Determinare il numero dei componenti e le dimensioni massime dei moduli, ottimizzando ingombri e prestazioni.

Verificare ingombri complessivi, pesi e costi dell'unità finale.



Al termine della configurazione, il software genera automaticamente un report tecnico completo, comprensivo di:

- Dimensioni,
- Disegni CAD per integrarli nelle tavole tecniche,
- Dati prestazionali,
- Specifiche tecniche di progetto,
- Funzionalità di filtrazione integrate.

Il software supporta configurazioni di filtrazione conformi agli standard internazionali, includendo:

- Superfici filtranti normalizzate,
- Filtri a cassette facilmente estraibili,
- Sportelli di ispezione per una manutenzione rapida,
- Integrazione di accessori opzionali ,
- Illuminazione interna e finestre di ispezione.