

**Abstract 16**

Pagan Andrea  
Simonetti Raul

X Carel Industries S.P.A. ~ Venezia ~ Italy  
Carel Industries S.P.A. ~ Venezia ~ Italy

**Topics** HVAC impact on comfort and health of occupants and operators / Impatto dei sistemi di condizionamento sul comfort e la salute di occupanti e operatori

New HVAC components and systems / Componenti e sistemi innovativi per HVAC

**BENEFITS OF A HYGIENIC, EFFICIENT AND SMART SOLUTION FOR VENTILATION SYSTEMS IN THE ERA OF THE “NEW NORMAL”**

Ventilation with external air is one of the most effective strategies to eliminate pathogens from indoor environments. The Air Handling Unit is the heart of the ventilation system in buildings and is designed to achieve this goal.

The guidelines for the reduction of the risk of spreading the Sars-CoV2-19 virus have introduced new operating criteria for ventilation systems, which counterbalance a better healthiness of the air in rooms with a higher energy consumption. Unfortunately, there is no standardized and shared approach to date for the designer to use as a starting point to balance these two different needs. Therefore, engineers should be aware of and pay attention to the identification of effective design solutions. This document proposes a technological solution for AHUs based on three key principles: Hygiene, Energy Saving and Digitization. We propose a complete and integrated architecture for the recovery of energy, humidification, control and continuous monitoring for AHUs, capable of ensuring health, on the one hand, in compliance with the main guideline VDI 6022, and of increasing the overall efficiency of the equipment, on the other hand.

The study compares this innovative solution with several conventional functional schemes, and shows the resulting economic benefits, even for different climate conditions.

**BENEFICI DI UNA SOLUZIONE IGIENICA, EFFICIENTE E SMART PER SISTEMI DI VENTILAZIONE NELL'ERA DEL “NEW NORMAL”**

La ventilazione con aria esterna è una delle strategie più efficaci per eliminare gli agenti patogeni dagli ambienti chiusi. L'Unità di Trattamento Aria è il cuore del sistema di ventilazione negli edifici commerciali ed è preposta a raggiungere questo obiettivo.

Le linee guida per la riduzione del rischio di diffusione del virus Sars-CoV2-19 hanno introdotto nuovi criteri di funzionamento per gli impianti di ventilazione, che contrappongono ad una migliore salubrità dell'aria negli ambienti un maggior dispendio energetico. Purtroppo ad oggi non esiste un approccio normato a cui il progettista possa ispirarsi per bilanciare queste due diverse esigenze. E' quindi richiesta al tecnico una maggiore attenzione e consapevolezza nell'individuare soluzioni progettuali efficaci. Questo documento propone una soluzione tecnologica per U.T.A. basata su tre principi cardine: Igiene, Risparmio Energetico e Digitalizzazione. Proponiamo quindi l'analisi di un'architettura completa per il recupero energetico, l'umidificazione, la regolazione e il monitoraggio dell'U.T.A., che da un lato sia garanzia di salute, grazie al rispetto della norma di riferimento VDI 6022, e dall'altro sia in grado di aumentare l'efficienza della macchina. Lo studio mette a confronto questa soluzione innovativa con schemi funzionali più tradizionali, mostrando i benefici economici, anche per differenti condizioni climatiche.