



AIRZONE



Applicazione  
Cliniche



**Soluzione generica**  
**Soluzione Airzone**  
**Lista dei materiali**  
**Perché scegliere la soluzione Airzone**  
**Tabella comparativa delle soluzioni**  
**Allegati**

## SOLUZIONE PER CLINICHE

Sia il comfort termico che il risparmio energetico nelle installazioni di piccole imprese sono di grande importanza per garantire il benessere degli utenti e dei professionisti che svolgono il loro lavoro all'interno, fornendo inoltre una riduzione economica della bolletta elettrica e dell'impatto ambientale, mitigando le emissioni di CO<sub>2</sub>. Ciò permette che i sistemi di controllo di Airzone siano la soluzione perfetta per le installazioni come una clinica, dove concorrono circostanze specifiche che la differenziano dagli altri edifici, perseguitando allo stesso tempo le migliori condizioni nella loro struttura con il minimo investimento iniziale.



# Applicazione Cliniche

## Soluzione generica

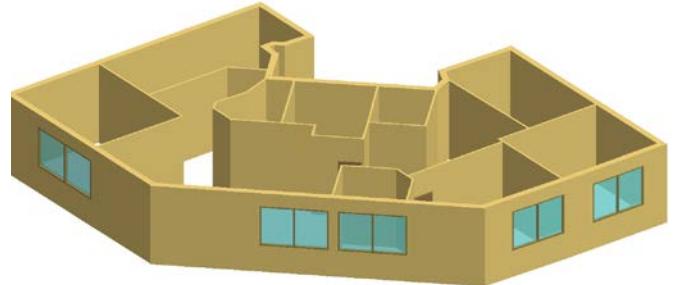
Per poter scegliere la soluzione Airzone che meglio si adatti agli impianti di climatizzazione di cliniche e piccole imprese, è stato realizzato uno studio su un caso reale di una clinica dentistica che **dispone di 9 zone**: reception, sala d'attesa, 4 studi dentistici, ortopantomografo, sala di sterilizzazione e amministrazione.

Per studiare il modello energetico in suddetta clinica, **è stato creato un modello in 3D con il software TeKton3D**. Una volta progettato il modello, è possibile calcolare carichi, domande, analisi di comfort, qualificazione energetica, ecc. per ogni soluzione. La soluzione iniziale pensata per questo locale prevede 8 unità tipo cassette di volume di refrigerante variabile e un impianto VRF a 2 tubi del marchio Hitachi, con unità tipo cassette per ogni zona interessata.

Una soluzione di questo genere dona un certo comfort termico poiché suddivide le temperature con un termostato a zone. Tuttavia, **l'installazione di varie unità per ogni zona comporta alcuni inconvenienti**:

- **Ogni unità cassette viene dimensionata in base al carico preciso** di ciascuna zona e non a quello frigorifero massimo simultaneo dell'impianto, per cui la potenza totale installata risulta sovradimensionata.
- L'elevato numero di unità interne mette in circolazione **una grande quantità di refrigerante**, con tutti i rischi correlati a questo tipo di situazione (caso VRF).
- La stratificazione d'aria calda nella parte più alta dell'ambiente comporterà un certo malessere.
- Secondo la normativa, ogni ufficio avrà bisogno di un certo apporto d'aria esterna, per cui si dovrà progettare una rete di condotti completamente indipendente.

- Questo sovradimensionamento di potenza frigorifera installata **comporta un maggiore consumo elettrico**, un maggiore investimento iniziale nelle unità di produzione e terminali, e **genera una maggiore emissione di CO<sub>2</sub>**.
- L'unità di climatizzazione si trova nell'ufficio ed è **possibile che si formino condense al di sopra delle aree di lavoro**, per cui l'utente dovrà sostenere lavori di manutenzione delle unità.
- Poiché posto sullo livello, **il ventilatore potrebbe fare rumore in suddetta zona**.

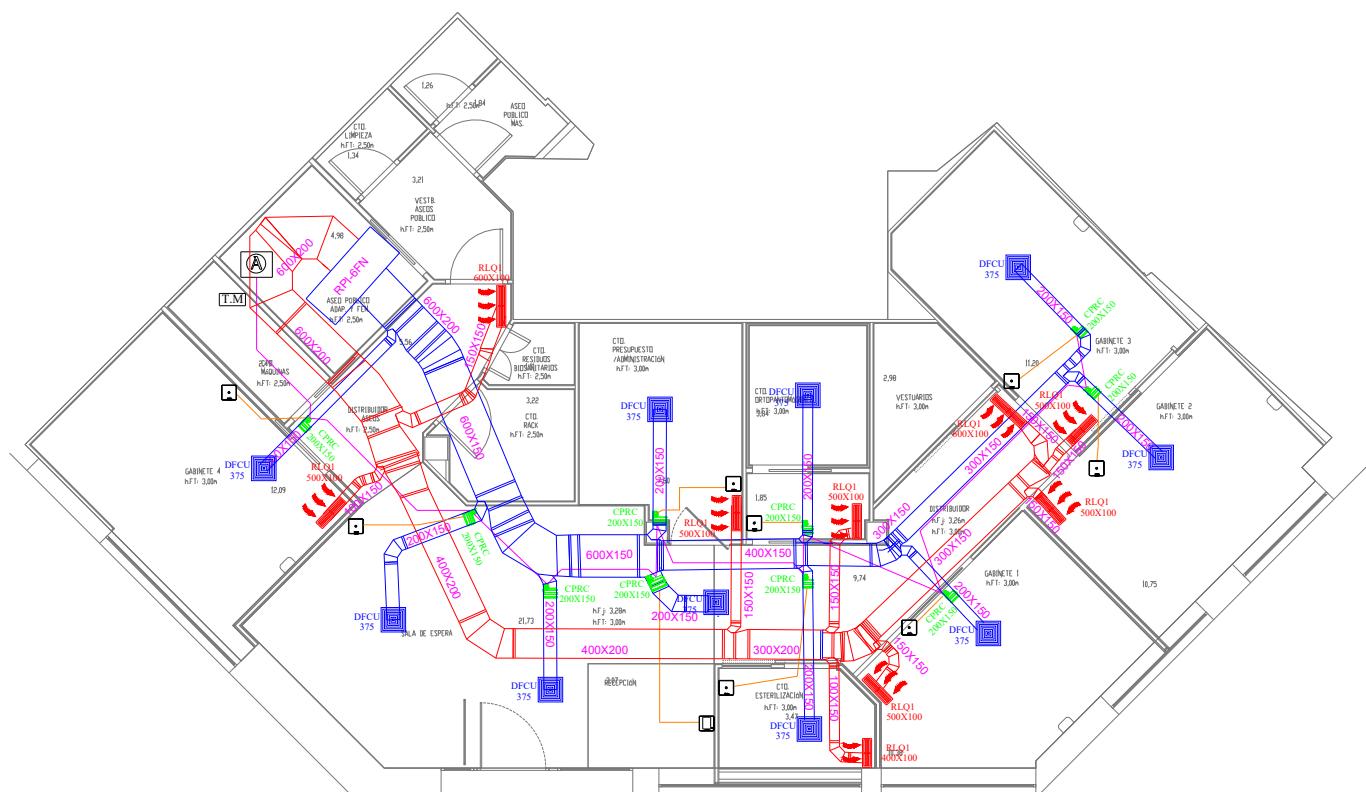


# Applicazione Cliniche

## Soluzione Airzone

La soluzione pensata per ottimizzare l'impianto di climatizzazione è un sistema Airzone Acuazone con controllo di unità canalizzata zonificata.

Sulla pianta mostrata qui di seguito, viene indicata la proposta per questo tipo di installazione. Viene riportato il disegno dell'installazione dei canali e del sistema Airzone.



**Il sistema Airzone Acuazone è la soluzione ideale per le installazioni con unità individuali e/o zonificate fino a 32 zone.**



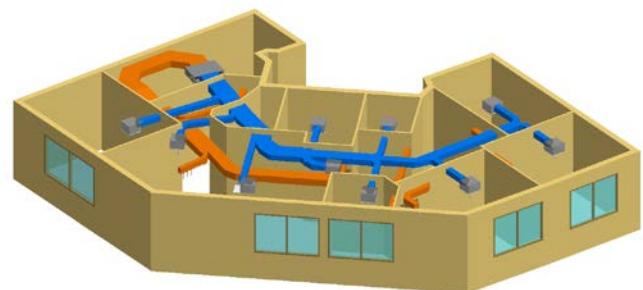
## Sistema Airzone Acuazone

**Acuazone** è il sistema più completo per il controllo dell'impianto, in quanto si adatta a qualsiasi tecnologia: idronica, Inverter o VRF. **Attraverso una sola interfaccia utente, permette il controllo combinato degli impianti di aria e radiante di ogni zona in modo individuale.**

Il sistema raggiunge tali prestazioni combinando i moduli di controllo delle bocchette e serrande motorizzate, i moduli delle interfacce per unità individuali e i moduli di controllo degli elementi radianti (calore e freddo).

Le interfacce di comunicazione per le unità

Inverter o VRF zonificate sono collegate alla scheda centrale del sistema e i sistemi sono gestiti centralmente tramite il Webserver HUB Airzone Cloud o tramite l'integrazione nei sistemi di gestione degli edifici.



### Caratteristiche di sistema

- Controllo indipendente di **massimo 32 zone**.
- **Controllo integrato** delle unità grazie l'interfaccia di comunicazione per unità a espansione diretta o per fancoil di condotti (interfacce di comunicazione a 3 velocità e da 0-10 V).
- **Limitazione delle temperature** minime e massime per un controllo efficiente con la funzione Eco-Adapt.
- **Selezione delle portate** mediante la funzione Q-Adapt grazie a 5 modi preimpostati e calcolo della velocità in funzione del peso assegnato a ciascuna zona.
- **Uscita del relè di accensione/spegnimento.**
- **Uscita di controllo** per attivazione di caldaie o ventilazione meccanica controllata (VMC).
- Tutti i moduli possono essere collegati sia con termostati radio che cablati.

- **Controllo del pavimento radiante (freddo/caldo)** che permette:
  - Controllo dell'inerzia termica.
  - Algoritmo di controllo dell'umidità in impianti di freddo radiante.
- **Gestione delle unità di produzione** di acqua e/o pompe di ricircolo attraverso la centrale di controllo produzione Airzone.
- Configurazione dei **modi di funzionamento**.
- Visualizzazione dei **codici di errore** dell'unità nei termostati Airzone.

I sistemi Airzone sono **compatibili** con gli assistenti vocali **Amazon Alexa** e **Google Assistant** mediante la loro **API Cloud**.

# Applicazione Cliniche

## Soluzione Airzone

### Sistema Airzone Acuazone

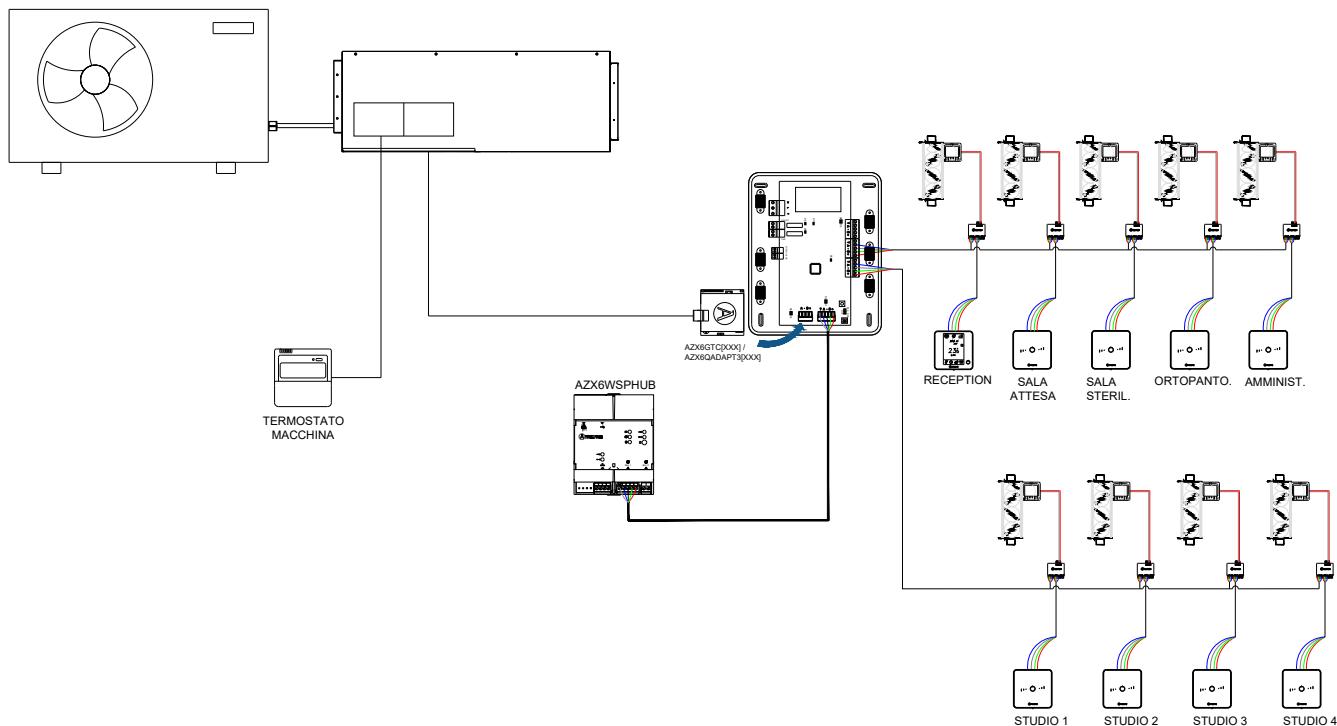
#### Schema impiantistico della installazione

Gli elementi del sistema Airzone Acuazone comunicano tra di loro in modo bidirezionale.

Dai termostati Airzone Blueface Zero e Airzone Lite cavo è possibile effettuare l'accesso remoto alle zone del sistema per il controllo per controllare da una qualsiasi delle interfacce in ambiente tutte le zone della onnstallazione.

Il sistema può integrare il Webserver HUB Airzone Cloud Dual per il controllo dell'impianto da un qualsiasi dispositivo connesso ad internet ed è facilmente integrabile con i più prestigiosi protocolli di domotica e building automation.

L'interfaccia di comunicazione Airzone consente un'integrazione completa con il funzionamento dell'unità internacanalizzata adattando in ogni momento il lavoro della macchina alle reali esigenze della installazione.





## Lista dei materiali

### SCHEDA CENTRALE AIRZONE ACUAZONE - AZDI6ACUAZONE



Scheda elettronica incaricata di realizzare la gestione dell'intero sistema mediante periferiche e termostati cablati o radio. Alimentazione esterna 230 Vac. Montaggio in superficie.



- Controllo e gestione dello stato dei termostati fino a 32 zone.
- Controllo della proporzionalità e dell'aria minima nelle serrande motorizzate.
- Uscita dei relè per On-Off di unità e caldaia.
- Gestione delle interfacce di comunicazione con le macchine canalizzate.
- Comunicazione con elementi di ulteriore controllo della installazione.
- Comunicazione con altri sistemi di controllo esterni mediante bus di integrazione.

### INTERFACCIA DI CONTROLLO 3.0 AIRZONE - HITACHI RPI - AZX6GTCHIT



Interfaccia per la gestione di unità A/C Hitachi RPI compatibili mediante i sistemi di controllo Airzone. Alimentazione mediante unità interna. Montaggio e collegamento con la porta dell'unità dei dispositivi Airzone abilitati. Prodotto sviluppato e testato insieme al costruttore.



- Comunicazione bidirezionale dei parametri basici di controllo in base alla domanda del sistema di controllo Airzone.
- Controllo fino a 3 velocità in modo automatico, consentendo (generalmente) il funzionamento senza bypass.
- Regolazione della temperatura impostata in base alle temperature selezionate nei termostati Airzone e all'algoritmo Eco-Adapt.
- Lettura della temperatura di lavoro dell'unità.
- Lettura degli avvisi e degli errori dell'unità controllata.
- Controllo maestro dell'unità.

### MODULO DI ZONA AIRZONE MOTORIZZAZIONE A CAVO / RADIO - AZDI6MZZON[C/R]



Modulo di gestione locale per il controllo delle zone ove sia previsto solo l'impianto radinato, disponibile con comunicazione al termostato di zona sia mezzo cavo che radio. Alimentazione e comunicazione mediante bus di comunicazione del sistema.



- Entrata per il rilevamento di finestra aperta.
- Entrata per il rilevamento di presenza.
- Entrata della sonda.
- Funzione sonda remota e sonda distribuita.
- Controllo della proporzionalità e dell'aria minima nelle serrande motorizzate.

# Applicazione Cliniche

## Soluzione Airzone

### Sistema Airzone Acuazone

#### Lista dei materiali

##### **TERMOSTATO COLORI AIRZONE BLUEFACE A CAVO 32 ZONE - AZDI6BLUEZERO**



Interfaccia grafica a colori con schermo capacitivo e finitura in acciaio e vetro per il controllo di zona in un sistema Airzone, comunicazione tramite cavo. Alimentato tramite il modulo di controllo e disponibile nei colori Bianco e Nero.



- 6 lingue disponibili (spagnolo, inglese, francese, italiano, tedesco e portoghese).
- Controllo della temperatura, del modo di funzionamento (termostato maestro) e velocità di ventilazione (dipende dal tipo di installazione).
- Lettura della temperatura e della umidità relativa in ambiente.
- Controllo della tipologia di impianto (aria, radiante, combinato).
- Funzione Eco-Adapt e Sleep.
- Acceso e controllo remoto alle altre zone del sistema.

##### **TERMOSTATO AIRZONE LITE 32 ZONE - AZDI6LITE[C/R]**



Termostato con pulsanti touch e finiture in acciaio e vetro per il controllo della temperatura di zona in un sistema Airzone. Comunicazioni via cavo o radio. Alimentato mediante un modulo di zona. Disponibile nei colori bianco e nero.



- On/Off della zona.
- Controllo della temperatura desiderata con passo di 1°C fino a un massimo di  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ .
- Lettura della temperatura e della umidità relativa in ambiente.



## WEB SERVER HUB AIRZONE CLOUD DUAL 2.4-5G/ETHERNET - AZX6WSPHUB



Webserver per la gestione dei sistemi Airzone da remoto mediante la piattaforma Cloud. Accesso alla piattaforma mediante browser o app (iOS o Android). Connessione alla rete Wi-Fi dual 2.4/5Ghz o Ethernet. Alimentazione mediante bus domotico del sistema. Installazione su guida DIN o in superficie.



- Controllo di massimo 32 sistemi.
- Configurazione e controllo dei parametri di zone (temperatura ambiente e impostata, modo di funzionamento ecc.) e sistemi mediante piattaforma Cloud.
- Associazione al router mediante collegamento Bluetooth e l'app.
- Multi-utente e multi-sessione.
- Porta per l'integrazione mediante protocollo Modbus.
- Integrazione tramite API locale.
- Aggiornamento remoto del firmware del Webserver e dei sistemi collegati.
- Gestione e soluzione remota di errori del sistema.

## SERRANDA MOTORIZZATA RETTANGOLARE PER CONDOTTO - CPRC



Elemento motorizzato Airzone intercalato in un condotto rettangolare di distribuzione dell'aria.

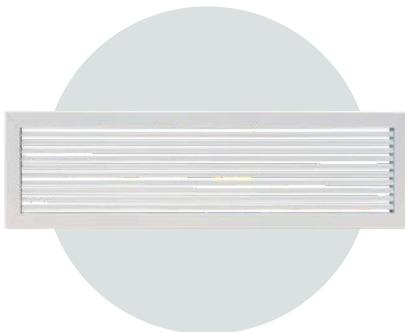


- Controllo del passaggio dell'aria nella zona in funzione mediante la regolazione dell'apertura e della chiusura della sua fila di alette motorizzate, in base alla domanda termica della zona da climatizzare.

## BOCCHETTA LINEARE A LAMA FISSA 15°- RLQ1



Griglie di diffusione RLQ e RLQV in alluminio estruso con bordocornice standard da 26 mm, che favoriscono la mandata del flusso d'aria.



- RLQ1: lama orizzontale fissa 15° orientata in una sola direzione.
- RLQ2: lama orizzontale fissa 15° orientata in due direzioni.
- RLQV: lama orizzontale fissa 15° orientata in una sola direzione con seconda deflessione verticale mobile.

# Applicazione Cliniche

## Soluzione Airzone

### Sistema Airzone Acuazone

#### Lista dei materiali

##### DIFFUSORE QUADRATO - [DFCU](#)



Diffusore quadrato DFCU che favorisce la mandata del flusso d'aria in 4 direzioni. Parte centrale smontabile per agevolarne il montaggio e la manutenzione. Progettato per installazioni a soffitto. Disponibile nelle seguenti varianti:



- DFCU: diffusore quadrato con ponte di montaggio.
- DFCU+R: diffusore quadrato con regolazione della portata tipo farfalla in lamiera d'acciaio.

##### CAVO COLLEGAMENTO (2X0,5+2X0,22) 100 MT - [AZX6CABLEBUS100](#)



## Perché scegliere la soluzione Airzone

L'uso di un'unità interna a condotti centralizzata consente di adeguare la potenza installata in base alla domanda reale simultanea dell'edificio.

La zonificazione consente di ottimizzare il consumo elettrico durante la climatizzazione, garantendo un alto grado di comfort. A tale scopo, è richiesta una perfetta integrazione tra il sistema di zone e le unità di climatizzazione.

**Ciò è possibile grazie all'integrazione delle interfacce Airzone che, grazie alla loro comunicazione bidirezionale, consentono di migliorare aspetti dell'impianto quali:**

- Accensione e spegnimento dell'unità di climatizzazione.
- Regolazione della temperatura impostata in ogni zona condizionata.
- Gestione automatica del modo di funzionamento dell'unità interna e controllo automatico del ventilatore fino a 5 velocità.

Controllando questi aspetti, è possibile migliorare il funzionamento congiunto in termini di **funzionamento e uso**.

### 1. Operazione

Vengono configurate le unità che devono lavorare ottenendo la maggiore resa possibile, adattando la potenza termica e la portata d'aria alla condizione di funzionamento del sistema di zone.

### 2. Uso

Vengono configurate le unità per adeguarle alle esigenze vere e proprie di comfort di ogni zona climatizzata. Vengono incluse diverse tecniche per migliorare il funzionamento: limitazione del tempo di funzionamento delle unità (programmazioni orarie), limitazione della temperatura impostata nelle zone e controllo dinamico della temperatura impostata dell'unità interna (algoritmo Eco-Adapt), regolazione dinamica della velocità del ventilatore dell'unità interna (algoritmo Q-Adapt).

Oltre a questi vantaggi, è necessario evidenziare che la supervisione diretta dei parametri di climatizzazione (apertura/chiusura di serrande, velocità del ventilatore, temperatura impostata dell'unità, ecc.), **permette di diminuire gli effetti nocivi della condensazione e della stratificazione verticale della temperatura**:

- Il primo fenomeno si produce lavorando in modo freddo, poiché in estate, la differenza di temperatura tra lo scambiatore di calore dell'unità interna e l'aria dell'ambiente delle zone provoca condensazione.
- Il secondo fenomeno avviene lavorando in modo caldo, poiché in inverno l'aria calda di mandata è meno densa rispetto all'aria che si trova nelle zone e tende a spostarsi in alto, provocando una stratificazione verticale della temperatura.

# Applicazione Cliniche

## Perché scegliere la soluzione Airzone

### Criteri tecnici

Da un punto di vista tecnico e di controllo, grazie alle numerose funzionalità indicate, **il sistema di zone Acuazone** offre un importante valore aggiunto all'impianto di climatizzazione:

- Gestione centralizzata del modo di funzionamento e controllo remoto dell'impianto:** Il Webserver HUB Airzone Cloud Dual consente un controllo completo di tutto l'impianto da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento mediante le App per iOS e Android, o il portale web: modo di funzionamento, accensione/spegnimento generale di tutto l'impianto o delle diverse zone, programmazioni orarie ecc.
- Serrande motorizzate con possibilità di apertura proporzionale.** Il grado di apertura delle serrande di condotto e della bocchetta è proporzionale alla differenza tra le temperature impostate e ambiente (a una maggiore differenza, corrisponde un maggior grado di apertura). Le serrande sono controllate elettronicamente e si risistemano in modo automatico e periodico, riducendo così gli interventi di manutenzione.
- Possibilità di limitare le temperature impostate:** I sistemi Airzone sono dotati di funzioni che permettono di limitare la temperatura minima e massima selezionabile nel modo freddo e caldo rispettivamente per fornire un maggior comfort termico e ridurre il consumo elettrico.

- Integrazione in BMS e domotica IoT:** Il sistema Airzone può essere integrato con le principali tecnologie BMS e domotica IoT, fornendo il controllo del sistema dell'edificio attraverso:
  - Applicazione Airzone Cloud.
  - Assistenti vocali Amazon Alexa e Google Assistant.
  - Protocollo Modbus.
  - Interfacce di integrazione BACnet, Lutron e KNX.
  - Driver e plugin: Control4, Crestron, Eedomus, Fibaro, Jeedom e RTI.
  - API Cloud e API REST.
- Funzione Eco-Adapt:** Eco-Adapt è un insieme di funzioni e algoritmi pensato per migliorare gli impianti di climatizzazione, che offre diversi benefici sia all'installatore che all'utente. I termostati Airzone Blueface Zero mostrano il grado di efficienza del sistema attraverso un semplice e intuitivo codice dei colori. L'utente può sapere in qualsiasi momento a che livello di efficienza lavora il suo sistema e regolarlo in funzione delle sue necessità.

Modi	Temperatura (°C)	
	Caldo	Freddo
	-	-
	22	24
	21,5	25
	21	26



- **Sonda distribuita:** Nel caso di grandi zone diafane, in cui potrebbero presentarsi variazioni importanti di temperatura da un'area a un'altra, il sistema Airzone può gestire in modo indipendente le diverse diffusioni motorizzate incluse nella stessa zona mediante questo elemento, anche se si riferiscono tutte alla stessa temperatura impostata.
- **Interfaccia di comunicazione Airzone\* con unità interna di aria condizionata:** Con l'utilizzo di questo elemento, il sistema Airzone effettua un controllo integrale dell'unità interna di A/A, con l'obiettivo di ottimizzarne il consumo energetico, favorendo il comfort globale dell'installazione. L'interfaccia di comunicazione permette anche di cambiare il modo di funzionamento dell'unità interna dallo stesso termostato master Airzone.

\*Brevetto n. publ. 2358701.

Consultare i marchi compatibili su [airzonecontrol.com](http://airzonecontrol.com)

- **Comfort sonoro:** Il ventilatore dell'unità interna si trova al di fuori delle zone climatizzate (solitamente in un bagno o in una zona comune), con la conseguente eliminazione dei disturbi sonori.

- **Miglioramento della qualificazione energetica:** Il controllo zonificato di Airzone riduce il consumo dell'impianto, con conseguente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Esistono diversi software di certificazione che possono essere utilizzati per giustificare il miglioramento della qualificazione energetica con l'installazione di Airzone, come SG SAVE e HULC con l'esclusiva soluzione Airzone SIM, nonché il modulo Airzone EP all'interno del software Tekton3D, attualmente in fase di riconoscimento ufficiale da parte dell'amministrazione. Il miglioramento del consumo energetico si traduce in un risparmio economico e in un aumento del livello di comfort raggiunto.

- **Ventilazione meccanica controllata:** La scheda centrale del sistema Acuazone integra un'uscita per il controllo della ventilazione meccanica controllata. Il sistema attiva la ventilazione, sempre se il modo di funzionamento dell'impianto sia diverso da Stop, garantendo l'apporto d'aria nuova con lo stesso sistema di controllo Airzone.
- **Contatto finestra:** I moduli di zona sono dotati di un contatto finestra che agisce sulla serranda motorizzata, chiudendola in caso di domanda e di apertura della finestra. L'unità si fermerebbe anche se fosse l'unica zona in regime di domanda. In questo modo si evita di sprecare energia.
- **Contatto di presenza:** I moduli di zona comprendono un contatto di presenza. Nel caso in cui questi contatti siano inclusi nella regolazione dell'impianto di climatizzazione, se non viene rilevata alcuna presenza per 5 minuti, si attiva la funzione Sleep con un tempo di spegnimento di 90 minuti.

# Applicazione Cliniche

## Perché scegliere la soluzione Airzone

Gli algoritmi di controllo implementano le operazioni necessarie per calcolare i parametri di climatizzazione. Questo calcolo viene realizzato partendo dalle informazioni dello stato delle zone e dell'unità di climatizzazione. L'obiettivo finale degli algoritmi è quello di **fare lavorare l'unità a carico parziale il maggior tempo possibile**, garantendo un alto grado di comfort in tutte le zone.

A continuazione vengono descritti più dettagliatamente i diversi algoritmi di controllo:

### ECO-ADAPT

L'algoritmo Eco-Adapt stabilisce una soluzione di equilibrio tra comfort e risparmio energetico. Il principio di funzionamento di base di questo algoritmo è quello di realizzare un controllo supervisionato della temperatura impostata nelle diverse zone. **L'algoritmo limita la temperatura massima selezionabile in modo caldo e la temperatura minima selezionabile in modo freddo** (in base alla normativa in vigore in ogni Paese). In questo modo, è possibile ridurre la domanda termica e ottenere un risparmio energetico importante (con la diminuzione della domanda termica, l'unità lavora a carico parziale).

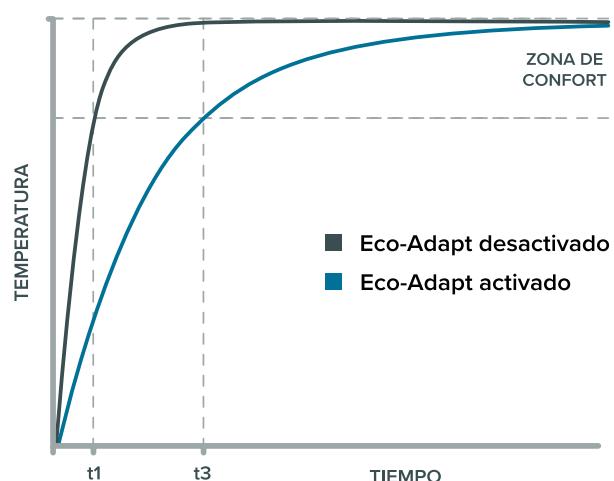
I termostati Airzone Blueface Zero mostrano il grado di efficienza del sistema attraverso un codice di colori. L'utente può sapere in qualsiasi momento a che livello di efficienza lavora il suo sistema e regolarlo in funzione delle sue necessità.

Se l'unità di climatizzazione è un sistema a espansione diretta Inverter, il principio dell'algoritmo Eco-Adapt è quello di controllare in modo dinamico la temperatura impostata dell'unità, in base a due salti termici:

- Il primo differenziale di temperatura è quello esistente tra la temperatura ambiente di ogni zona e la temperatura impostata di suddetta zona.



- Il secondo differenziale di temperatura è quello tra la temperatura dell'aria di ripresa e la temperatura impostata dell'unità. In questo modo nel controllo viene considerato l'effetto dell'inerzia termica di ogni zona, vale a dire la velocità con cui evolve la sua temperatura.





## Q-ADAPT

L'algoritmo Q-Adapt consente di **adeguare la portata di mandata del ventilatore dell'unità interna**, cambiando dinamicamente la velocità di quest'ultimo.

Questo cambio viene effettuato in base al numero di zone in regime di domanda e al peso di ogni zona rispetto al resto delle altre zone. La possibilità di adattare la portata fornisce molta versatilità dell'unità davanti a diverse tipologie di installazioni con le quali il professionista può avere a che fare.

I termostati Airzone Blueface Zero mostrano il grado di efficienza del sistema attraverso un codice di colori. L'utente può sapere in qualsiasi momento a che livello di efficienza lavora il suo sistema e regolarlo in funzione delle sue necessità.

## Criteri economici

La soluzione Airzone permette di **ridurre il numero di unità interne installate e di ottimizzare l'impianto in termini energetici**. Presenta i seguenti vantaggi:

- **Riduzione della potenza installata**, pertanto il gruppo esterno è minore.
- **Risparmio nei costi** di unità interne.
- **Meno quantità di refrigerante nelle tubazioni (caso VRF)**.

- **Riduzione dei tempi di installazione** e degli interventi di manutenzione.
- **Risparmio nei costi d'uso**.

# Applicazione Cliniche

## Tabella comparativa delle soluzioni

La soluzione generica è pensata con unità tipo cassette, mentre la soluzione Airzone è con un'unità canalizzate.

Qui di seguito viene mostrata una tabella comparativa delle soluzioni a cui si fa riferimento, entrambe con l'installazione di unità Hitachi.

## Tabella comparativa degli investimenti

## INVESTIMENTO ECONOMICO INIZIALE NELLE UNITÀ: SOLUZIONE CASSETTE\*

	Carico Raffreddamento (kW)	Modello	Potenza unità (kW)	Unità listino (€)	Nº Unidades	Unità listino (€)
Reception/sala attesa	3,50	RCIM-1.5FSRE	4,00	1.082,00 €	1	
Studio 1	1,62	RCIM-0.6FSRE	1,70	950,00 €	1	
Studio 2	1,62	RCIM-0.6FSRE	1,70	950,00 €	1	
Studio 3	1,68	RCIM-0.6FSRE	1,70	950,00 €	1	7.848,00 €
Studio 4	1,80	RCIM-0.8FSRE	2,00	984,00 €	1	
Sterilizzazione	0,73	RCIM-0.6FSRE	1,70	950,00 €	1	
Sala ortopantomografo	1,08	RCIM-0.6FSRE	1,70	950,00 €	1	
Sala amministrazione	2,25	RCIM-1FSRE	2,80	1.032,00 €	1	
Unità esterna		RAS-4HVRC2E	10,00	2.335,00 €	2	4.670,00 €
Termostato costruttore		PC-ARH1E		146,00 €	8	1.168,00 €
Pannello estetico		P-AP56NAM		259,00 €	8	2.072,00 €
		Potenza totale	17,30	TOTALE UNITÀ (€)	15.758,00 €	
				TOTALE UNITÀ INTERNE (€)	11.088,00 €	

## INVESTIMENTO ECONOMICO INIZIALE NELLE UNITÀ: SOLUZIONE CANALIZZATA\*

	Carico raffreddamento simultaneo (kW)	Modello	Potenza unità (kW)	Unità listino (€)	Nº unità	Unità listino (€)
Reception	3,50					
Sala attesa						
Studio 1	1,62					
Studio 2	1,62					
Studio 3	1,68	RPI-6.0FSRE	14	1.893,00 €	1	1.893,00 €
Studio 4	1,80					
Sterilizzazione	0,73					
Sala ortopantomografo	1,08					
Sala amministrazione	2,25					
Unità esterna		RAS-6HVRC2E	14,00	2.919,00 €	1	2.919,00 €
Termostato costruttore		PC-ARH1E		146,00 €	1	146,00 €
<b>TOTALE UNITÀ (€)</b>						<b>4.625,00 €</b>
<b>TOTALE UNITÀ INTERNE (€)</b>						<b>2.039,00 €</b>

\*Investimenti calcolati in base ai prezzi del catalogo-tariffario Hitachi 2021.



## Tabella comparativa delle soluzioni

### TABELLA COMPARATIVA DELL'INVESTIMENTO ECONOMICO INIZIALE TOTALE

Voce	Soluzione Cassette VRF (€)	Soluzione Canalizzato con Airzone (€)
<b>TOTALE UNITÀ</b>	15.758,00 €	4.958,00 €
<b>UNITÀ INTERNE</b>	11.088,00 €	2.039,00 €
<b>UNITÀ ESTERNE</b>	4.670,00 €	2.919,00 €
<b>CONTROLLO AIRZONE ACUAZONE</b>	0	5.075,00 €
WEBSERVER	3.007,00 €	293,00 €
CONDOTTI RIGIDI	0	3.102,00 €
DIFFUSIONE AIRZONE	0	1.390,00 €
IMPIANTISTICA	7.600,00 €	950,00 €
<b>TOTALE (€)</b>	<b>26.365,00 €</b>	<b>15.768,00 €</b>

Il dettaglio delle voci di costo Airzone Acuazone, Webserver e diffusione è indicato nell'Allegati.

La soluzione di climatizzazione Airzone comporta **un risparmio di circa il 70% nell'investimento nelle unità e un risparmio pari al 40% nell'investimento totale.**

### TABELLA COMPARATIVA DELLA POTENZA INSTALLATA

Voce	Soluzione VRF	Soluzione Canalizzata
Potenza frigorifera totale installata (kW)	17,30	14,00

La soluzione Airzone comporta **un risparmio del 19% nella potenza installata.**

### TABELLA COMPARATIVA DEI TEMPI DI INSTALLAZIONE

Voce	Soluzione Cassette VRF	Soluzione Canalizzato con Airzone (€)
Tempi per l'installazione (ore)	44	38
Unità interne	26	4
Unità esterne	4	4
Controllo Airzone Acuazone	0	5
Impiantistica	24	5
Impianto Aeraulico	0	20

La soluzione Airzone **riduce i tempi di installazione del 13,6%.**

# Applicazione Cliniche

## Allegati

### INVESTIMENTO ECONOMICO NEL SISTEMA AIRZONE ACUAZONE

Voce	Riferimento	Materiale	Un.	Listino (€)	Importo Totale (€)
MATERIALE AIRZONE	AZDI6ACUAZONE	Scheda centrale Sistema Airzone Acuazone	1	358,00 €	358,00 €
	AZDI6BLUEZEROBC	Termostato colori Airzone Blueface Zero a cavo 32 zone	1	244,00 €	244,00 €
	AZDI6LITECB	Termostato Airzone Lite a cavo 32 zone	8	179,00 €	1.432,00 €
	AZDI6MZZONC	Modulo di zona Airzone motorizzazione a cavo 32Z	9	68,00 €	612,00 €
	AZX6GTCHIT	Interfaccia di controllo 3.0 Airzone - Hitachi RPI	1	293,00 €	293,00 €
	CPRC015015MTE	Serranda motorizzata rettangolare per condotto Airzone 150x150mm	9	225,00 €	2.025,00 €
	AZX6CABLEBUS100	Cavo collegamento BUS (2x0,5 + 2x0,22) 100 m	1	111,00 €	111,00 €
TOTALE SISTEMA AIRZONE (€)					5.075,00 €

### INVESTIMENTO ECONOMICO NEL WEB SERVER: SOLUZIONE CANALIZZATA

Voce	Riferimento	Descrizione	Un.	Listino (€)	Totale (€)
WEB SERVER	AZX6WSPHUB	Webserver HUB Airzone Cloud Dual 2,4-5 GHz/Ethernet	1	293	293

### INVESTIMENTO ECONOMICO NELLA DIFFUSIONE AIRZONE

Voce	Riferimento	Descrizione	Un.	Listino (€)	Importo Totale (€)
GRIGLIA DI RIPRESA	DFCU375BX	Diffusore quadrato Airzone 150 mm bianco	10	110,00 €	1.100,00 €
	RLQ1040010BKX	Griglia lineare a lama fissa 15° 400x100mm	2	28,00 €	56,00 €
	RLQ1050010BKX	Griglia lineare a lama fissa 15° 500x100mm	6	33,00 €	198,00 €
	RLQ1060010BKX	Griglia lineare a lama fissa 15° 600x100mm	1	36,00 €	36,00 €
TOTALE SISTEMA AIRZONE (€)					1.390,00 €