




Applicazione Plurifamiliare





Soluzione generica
Soluzione Airzone
Lista dei materiali
Tabella comparativa delle soluzioni
Allegati



APPLICAZIONE PLURIFAMILIARE

Negli edifici residenziali, l'obiettivo è incorporare soluzioni di controllo semplici per le apparecchiature di climatizzazione, in grado di raggiungere il comfort termico in tutte le stanze con applicazioni di controllo remoto degli impianti. I sistemi Airzone sono dotati di algoritmi di ottimizzazione energetica, che promuovono il risparmio energetico nel funzionamento degli impianti. Con una facile installazione e interfaccia di comunicazione compatibili con una vasta gamma di modelli di unità, i sistemi Airzone sono il complemento perfetto per climatizzare gli appartamenti, investendo in comfort e risparmio per gli utenti.



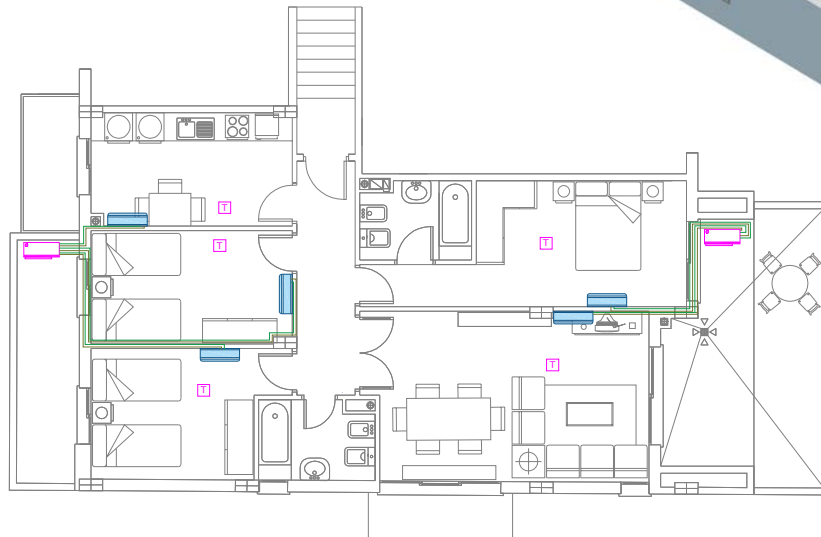
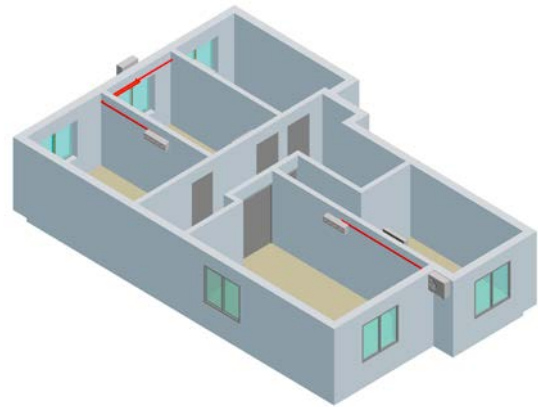
Applicazione plurifamiliare

Soluzione generica

Viene presa come riferimento un'abitazione appartenente a un edificio residenziale ubicato a Napoli, in zona climatica B. **L'abitazione dispone di 5 zone:** sala da pranzo, cucina e 3 camere da letto.

Per l'abitazione in questione, **la soluzione generalmente adottata consiste nell'installazione di un'unità tipo split a parete per ogni zona interessata.** La pianta mostra una proposta per questo tipo di soluzione. È presente il disegno delle unità interne ed esterne e quello dei collegamenti frigoriferi.

Per valutare energeticamente tale abitazione, è stato creato un modello in 3D con Tekton3D. Una volta progettato il modello, è possibile calcolare dispersioni e necessità degli ambienti, analizzare il comfort ottenuto e l'efficienza energetica globale.



Proposta impiantistica in pianta.

Una soluzione di questo genere garantisce il comfort poiché suddivide le temperature con un termostato dedicato in ogni zona. Tuttavia, **L'installazione di unità split a parete comporta alcuni inconvenienti:**

- Ogni unità split viene dimensionata in base al carico frigorifero massimo simultaneo della zona e non a quello dell'installazione, per cui la potenza totale installata è sovradimensionata.
- È richiesto un numero più alto di unità interne, che comporta una spesa maggiore di montaggio e una quantità più alta di refrigerante in circolazione, con tutti i rischi che potrebbero presentarsi.
- Questo sovradimensionamento di potenza frigorifera installata comporta un maggiore consumo elettrico.
- In ogni zona è presente un ventilatore, possibile fonte di rumorosità ed inoltre le velocità dell'uscita dell'aria creano un basso livello di comfort per gli occupanti.
- E' necessario predisporre linee elettriche, frigorifere e scarichi di condensa per ogni singola unità interna.
- La presenza di unità in ogni locale non garantisce l'integrazione a livello visivo ed estetico con il design dell'ambiente.

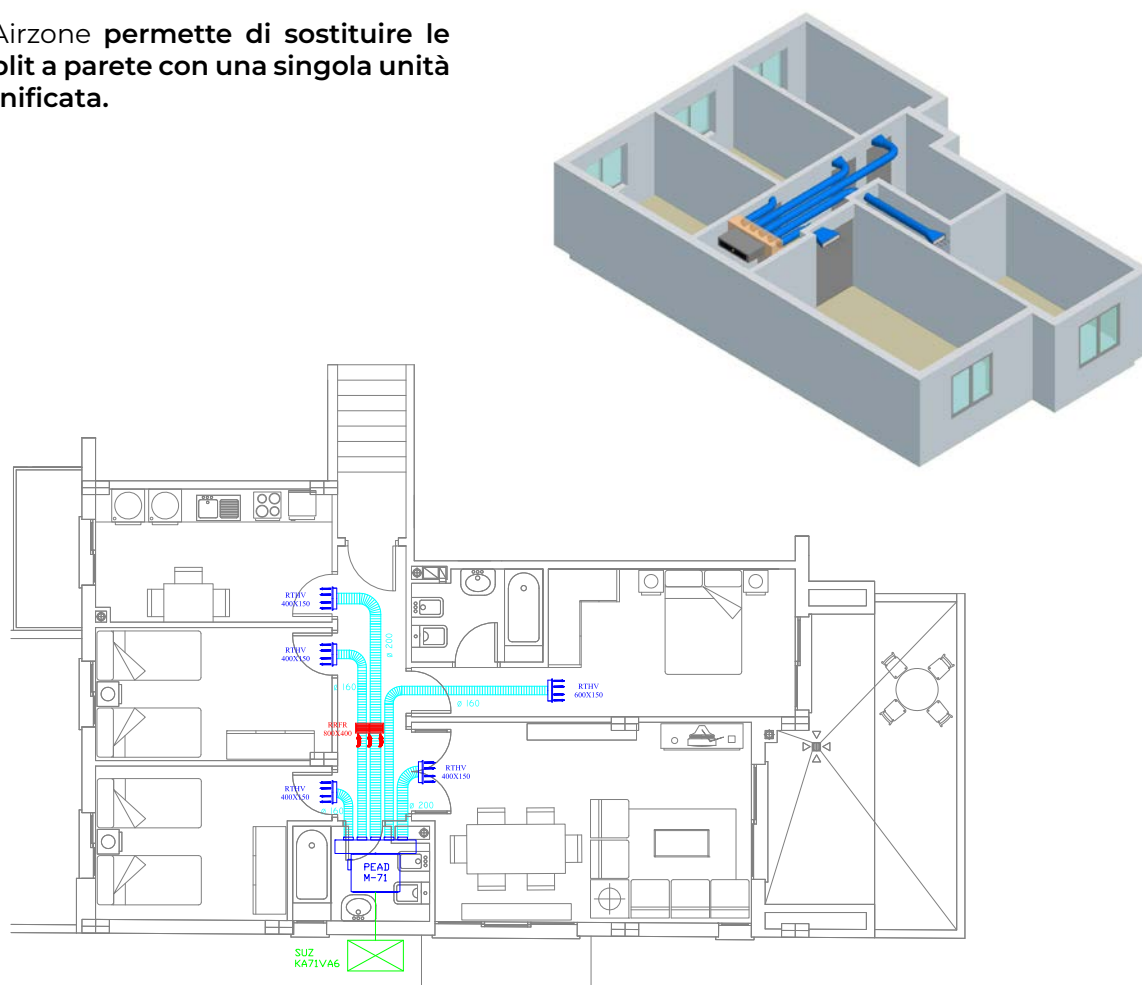
Applicazione plurifamiliare

Soluzione Airzone

Per l'abitazione in questione, Airzone propone una soluzione impiantistica che oltre a soddisfare le necessità dell'utente, possa offrire utili soluzioni alle problematiche riportate in precedenza.

La soluzione Airzone **permette di sostituire le unità di tipo split a parete con una singola unità canalizzata zonificata.**

La pianta mostra una proposta per questo tipo di soluzione. Viene dettagliato sia l'impianto di climatizzazione che i collegamenti del sistema di regolazione Airzone.



Il sistema Airzone Flexa 3.0 è la soluzione ideale **per le installazioni con unità canalizzate fino a 8 zone**



Sistema Airzone Flexa 3.0

Il sistema Flexa 3.0 è stato progettato per realizzare il controllo a zone dell'installazione gestendo le unità interiori di condotti con tecnologia Inverter, VRF o idraulica.

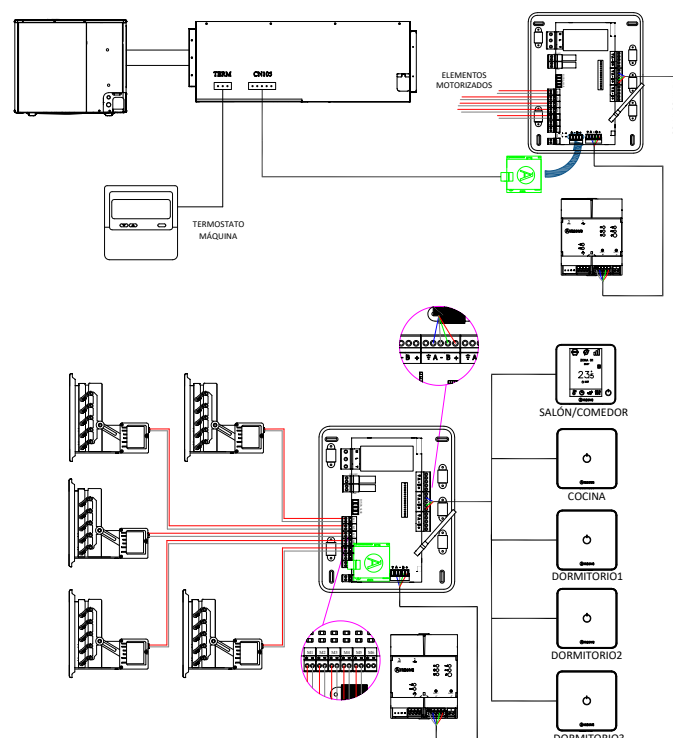
Caratteristiche del sistema

- Controllo indipendente fino a 8 zone.
- Controllo integrato dell'impianto grazie all'interfaccia di comunicazione per unità a espansione diretta o per fancoil.
- Limitazione di temperature minime e massime per un controllo efficiente con la funzione Eco-Adapt.
- Selezione dei flussi tramite la funzione Q-Adapt grazie a 5 modi prestabiliti.
- Modulo opzionale per l'accensione/spegnimento remoto delle zone mediante contatto pulito senza tensione (esempio: contatto finestra).
- Uscita relè on/off.
- Uscita di controllo per attivazione di caldaie o ventilazione meccanica (VMC).
- Gestione degli impianti di produzione di acqua/pompe di ricircolo attraverso la Centrale di Controllo della Produzione Airzone
- Controllo a zone degli elementi radianti per il riscaldamento (tramite il Modulo di Controllo degli Elementi Radianti) nel funzionamento in modo combinato.
- Configurazione dei modi di funzionamento.

Schema di connessione

Gli elementi del sistema Airzone Flexa 3.0 comunicano in **modo bidirezionale** tra di loro. Tra i termostati Airzone Blueface Zero e Airzone Think è possibile l'accesso remoto alle zone del sistema per il controllo della regolazione della temperatura o per accensione/spegnimento della stessa.

Il sistema prevede la possibilità di integrazione con il **Webserver HUB Airzone Cloud** o con altri driver. Il Gateway di comunicazione Airzone permette una completa integrazione con il funzionamento dell'unità interna di A/A del produttore e del sistema.



Applicazione plurifamiliare

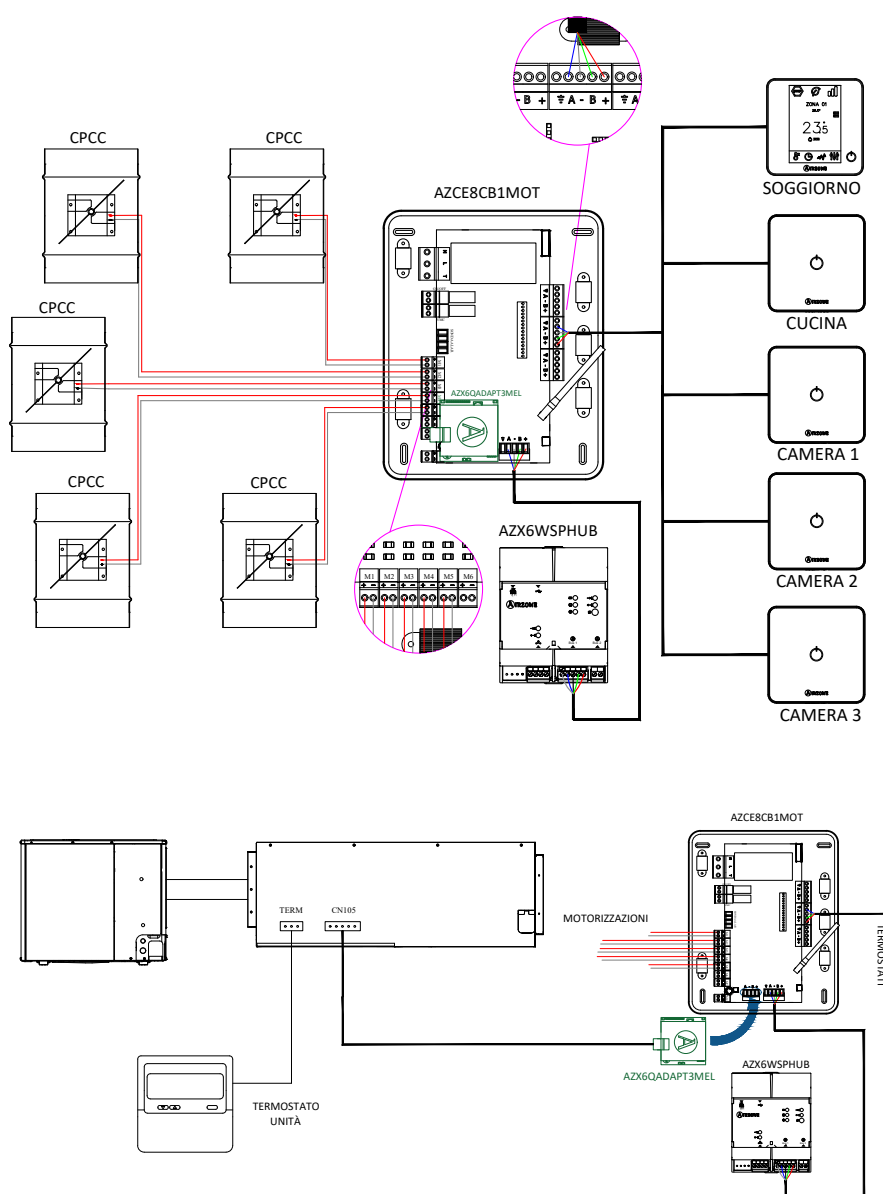
Soluzione Airzone

Sistema Airzone Flexa 3.0

Schema impiantistico della installazione

Gli elementi del sistema Airzone Flexa 3.0 sono caratterizzati da una comunicazione bidirezionale. Dai termostati Airzone Blueface Zero e Airzone Think è possibile effettuare l'accesso remoto alle zone del sistema per consentire all'utilizzatore di controllare tutte le zone dell'impianto da un'unica interfaccia.

Il sistema può essere integrato con il **Webserver Hub Airzone Cloud Dual** per il controllo remoto da qualsiasi dispositivo connesso ad internet. L'interfaccia di comunicazione Airzone consente un'integrazione completa con il funzionamento dell'unità interna canalizzata sia essa ad espansione diretta o idronica.





Lista dei materiali

SCHEDA CENTRALE AIRZONE FLEXA 3.0 (CE8) - AZCE8CB1MOT



Scheda elettronica configurabile incaricata di realizzare la gestione dell'intero sistema mediante periferiche e termostati cablati o radio. Alimentazione esterna 110 / 230 Vac. Montaggio in superficie.



- Controllo e gestione dello stato dei termostati fino a 8 zone.
- Uscite di alimentazione per elementi motorizzati.
- Relè configurabili come Caldaia-VMC.
- 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 COMUNICAZIONE MITSUBISHI ELECTRIC-AIRZONE - AZX6QADAPT3MEL



Interfaccia per la gestione di unità A/C Mitsubishi Electric 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 4 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 secondario dell'unità.

Applicazione plurifamiliare

Soluzione Airzone

Sistema Airzone Flexa 3.0

Lista dei materiali

TERMOSTATO AIRZONE BLUEFACE ZERO A CAVO - AZCE6BLUEZEROC



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 la scheda centrale del sistema 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 (termostato maestro e installazione con fancoil).
- Lettura della temperatura e della umidità relativa in ambiente.
- Controllo della tipologia di impianto (aria, radiante, combinato).
- Funzione Eco-Adapt e Sleep.
- Accesso e controllo remoto alle altre zone del sistema.

TERMOSTATO MONOCROMATICO AIRZONE LITE A CAVO/RADIO 8 ZONE - AZCE6LITE[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 la scheda centrale del sistema o batterie CR2450. Disponibile nei colori bianco e nero.



- Accensione/spegnimento della zona.
- Impostazione della temperatura ambiente con intervallo di 1°C fino ad un massimo di +o- 3°C.
- Indicazione dello stato della zona mediante codice cromatico.



Lista dei materiali

WEBSERVER 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 CIRCOLARE PER CONDOTTO - CPCC



Serranda motorizzata per condotti circolari costruita in alluminio estruso con un motore di 12 V a presa diretta sulla farfalla di chiusura.



- Serranda circolare completa di isolamento esterno, guarnizione di fine corsa e regolazione manuale del fine corsa in quattro diverse posizioni sia taratura che in aria minima.

Applicazione plurifamiliare

Soluzione Airzone

Sistema Airzone Flexa 3.0

Lista dei materiali

BOCCHETTA DI MANDATA CON DOPPIA DEFLESSIONE E REGOLAZIONE A VITE - RTHV



Griglia di diffusione.



- Alluminio estruso con bordocornice standard da 26 mm.
- Lame orizzontali e verticali mobili con regolazione individuale, che adattano il lancio e il flusso d'aria in base alle necessità richieste.
- Dispone di serranda di regolazione della portata integrata, azionabile manualmente tramite apposita vite.

GRIGLIA DI RIPRESA CON RIPRESA CON PORTAFILTRO - RRFR



Griglia di diffusione.



Griglia di diffusione RRFR in alluminio estruso con bordocornice standard da 26 mm e lame orizzontali mobili con regolazione individuale, che adattano il lancio e il flusso d'aria in base alle necessità richieste. Dispone di filtro per proteggere e impedire riprese d'aria con un'alta concentrazione di particelle sedimentate e altri elementi estranei.

CAVO COLLEGAMENTO R/N (2X0,75) 100 MT. - AZX6CABLERN100

CAVO AIRZONE COLLEGAMENTO (2X0,5+2X0,22) 100 MT. - AZX6CABLEBUS100



Tabella comparativa delle soluzioni

La soluzione standard è costituita da unità di tipo multisplit, mentre **la soluzione Airzone è una soluzione è costituita da una macchina canalizzata**. Variabili quali l'investimento economico iniziale, i tempi di installazione e manutenzione

possono variare in base alla soluzione scelta. Qui di seguito viene mostrata una tabella comparativa delle soluzioni a cui si fa riferimento. In entrambi i casi è stato adottato il marchio **Mitsubishi Electric**.

Tabella comparativa degli investimenti

INVESTIMENTO ECONOMICO INIZIALE NELLE UNITÀ: SOLUZIONE MULTISPLIT*

Zona	Carico Refrig. Simult. (kW)	Carico Refrig. Max. (kW)	Multisplit				
UNITÀ 1	4,70	-	Un. Interna	P. Nominale (kW)	Listino unità (€)	Un. di climatizzazione	Listino unità (€)
Sala da pranzo	3,20	3,35	MSZ-AP42VGK		844,00	MXZ-2F53VF3	2.128,00
Camera da letto principale	1,50	2,26	MSZ-AP25VGK		720,00		
UNITÀ 2	4,04	-	Un. Interna	P. Nominale (kW)	PVP unità (€)	Un. di climatizzazione	PVP unità (€)
Cucina	1,83	1,92	MSZ-AP20VGK		710,00	MXZ-3F54VF3	2.713,00
Camera da letto 1	1,05	1,18	MSZ-AP20VGK		710,00		
Camera da letto 2	1,17	1,26	MSZ-AP20VGK		710,00		
			TOTALE UNITÀ (€)			8.535,00	

INVESTIMENTO ECONOMICO INIZIALE NELLE UNITÀ: SOLUZIONE CANALIZZATA*

Zona	Carico Refrig. Simult. (kW)	Carico Refrig. Max. (kW)	Unità di condotti				
UNITÀ 1	8,74	-	Un. Interna	P. Nominale (kW)	Listino unità (€)	Un. di climatizzazione	Listino unità (€)
Sala da pranzo	3,20	3,35	PEAD-M71JA	7,1	1.267,00	SUZ-M71VA	2.352,00
Cucina	1,50	1,63					
Camera da letto principale	1,83	1,92					
Camera da letto 1	1,05	1,18					
Camera da letto 2	1,17	1,26					
			TOTALE UNITÀ (€)		3.619,00		

La soluzione Airzone comporta un risparmio pari al **57,6% nell'investimento iniziale** nelle unità e un risparmio del **23,5% nell'investimento totale**.

*Investimenti calcolati in base ai prezzi di listino Mitsubishi Electric 2022.

Applicazione plurifamiliare

Tabella comparativa delle soluzioni

TABELLA COMPARATIVA DELL'INVESTIMENTO ECONOMICO TOTALE*

Voce	Soluzione Multisplit (€)	Soluzione Canalizzato con Airzone (€)
Totale Unità	8.535,00	3.619,00
Unità interne	3.694,00	1.267,00
Unità esterne	4.841,00	2.352,00
Controllo Airzone Flexa	0,00	2.641,00
Webserver	410,00	293,00
Condotti flessibili	0,00	542,00
Diffusione Airzone	0,00	489,00
Impiantistica	1.750,00	600,00
TOTALE (€)	10.695,00	8.184,00

Il dettaglio delle voci di controllo Airzone Flexa 3.0, Webserver e diffusione Airzone è indicato nell'Allegati.

*Prezzi soggetti a variazione in base alle fluttuazioni del mercato. Voci con mano d'opera non inclusa.

Tabella comparativa della potenza installata

La soluzione Airzone consente di regolare la potenza dell'unità canalizzata grazie al sistema di controllo Airzone, che dispone di motorizzazioni che permettono di regolare l'apporto termico del sistema alla domanda di ogni zona.

Voce	Soluzione Multisplit	Soluzione Condotti
Potenza Frigorifera Totale Installata (kW)	12,7	7,10

La soluzione Airzone comporta un **risparmio del 44% nella potenza installata**

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

*Prezzi soggetti a cambiamento in base alle fluttuazioni del mercato. Voci con mano d'opera non inclusa.



Tabella comparativa del consumo

CONSUMO ENERGETICO: SOLUZIONE MULTISPLIT*

Unità	Consumo Nominale (Freddo) (kW)	Consumo Nominale (Caldo) (kW)	Consumo Annuale (Freddo) (kWh)	Consumo Annuale (Caldo) (kWh)
MXZ-2F53VF3	1,40	1,56	840,00	936,00
MXZ-3F54VF3	1,32	1,40	792,00	840,00
CONSUMO TOTAL KWh			3.408,00	

CONSUMO ENERGETICO: SOLUZIONE CANALIZZATA*

Unità	Consumo Nominale (Freddo) (kW)	Consumo Nominale (Caldo) (kW)	Consumo Annuale (Freddo) (kWh)	Consumo Annuale (Caldo) (kWh)
SUZ-M71VA	2,15	2,28	1.290,00	1.368,00
CONSUMO TOTAL KWh			2.658,00	

La soluzione canalizzata comporta **un risparmio energetico del 22%** rispetto alla soluzione multisplit

Riduzione dei costi di esercizio

Il principio di funzionamento di base dell'**algoritmo Eco-Adapt** è quello di realizzare un controllo delle temperature impostabili nelle diverse zone. Limita la temperatura massima selezionabile in modo caldo e la temperatura minima selezionabile in modo freddo. In questo modo è possibile ridurre la richiesta sulla base delle temperature prescritte dalla normativa e ottenere un risparmio energetico importante.

Eco-Adapt, oltre a razionalizzare l'uso dell'impianto, limitando le temperature impostabili in ambiente, lavora inoltre con l'interfaccia di comunicazione che consente la lettura della temperatura di ripresa dell'unità interna.

Eco-Adapt imposta il set point dell'unità interna con un differenziale minimo con rispetto alla temperatura di ripresa come meglio descritto nella tabella a lato, questo consente di far lavorare l'impianto con la priorità all'efficienza energetica massimizzando il lavoro dell'Inverter.

Modi	Temperatura (° C)	
	Caldo	Freddo
	-	-
	21	24
	20,5	25
	20	26

*Calcoli realizzati in base a un eventuale funzionamento di 5 ore giornaliere dell'installazione, 120 giorni all'anno e un prezzo pari a 0,20 €/kWh.

Applicazione plurifamiliare

Tabella comparativa delle soluzioni

RISPARMIO CONSUMI ALGORITMO ECO-ADAPT

	Modo manuale	Modo A	Modo A+	Modo A++
Consumo (kW/h)	2.658,00	1.861,00	1.600,00	1.312,00
Spesa (€/anno)	823,98	576,91	496	406,72
Risparmio (%)		30	39,8	50,64

La soluzione Airzone **riduce il consumo energetico annuale fino a un 50% rispetto alla soluzione multisplit iniziale**

Tabella comparativa dei tempi di installazione

Voce	Soluzione Multisplit	Soluzione Canalizzata
Tempi totali di installazione (ore)	16	13,5
· Unità Interne	10	3
· Unità Esterne	6	3
· Airzone Flexa	-	2,5
· Impianto Aeraulico	-	5

La soluzione Airzone **riduce i tempi di installazione un 15,63%**



Allegati

INVESTIMENTO ECONOMICO SISTEMA AIRZONE FLEXA 3.0

Voce	Riferimento	Materiale	Un.	Listino Unit. (€)	Importo Unit. (€)
MATERIAL AIRZONE	AZCE8CB1MOT	Scheda centrale Airzone Flexa 3.0	1	358	358
	AZCE6BLUEZEROC	Termostato Airzone Blueface Zero a cavo 8Z [B/N]	1	260	260
	AZCE6LITEC	Termostato Airzone Lite cavo 8Z [B/N]	4	179	716
	AZX6QADAPT3MEL	Interfaccia di comunicazione Airzone-Mitsubishi Electric	1	293	293
	AZX6CABLERN100	Cavo collegamento R/N (2x0,75) 100 mt.	1	81	81
	AZX6CABLEBUS100	Cavo collegamento (2x0,5+2x0,22) 100 mt.	1	111	111
	CPCC160MTE	Serranda circolare Airzone motorizzata 160 mm	3	164	492
	CPCC200MTE	Serranda circolare motorizzata 200 mm	2	165	330
TOTALE SISTEMA AIRZONE (€)					2641

INVESTIMENTO ECONOMICO NEL WEBSERVER: SOLUZIONE CONDOTTI

Voce	Riferimento	Materiale	Un.	Listino Unit. (€)	Importo Unit. (€)
WEBSERVER	AZX6WSPHUB	Webserver HUB Airzone Cloud Dual 2.4-5G/Ethernet	1	293	293

SERVIDOR WEB DAIKIN

Voce	Riferimento	Materiale	Un.	Listino Unit. (€)	Importo Unit. (€)
WEBSERVER Mitsubishi	MAC-587IF-E	Interfaccia Wi-Fi per climatizzatori	5	82	410

INVESTIMENTO ECONOMICO NELLA DIFFUSIONE AIRZONE

Voce	Riferimento	Descrizione	Un.	PVP Unit. (€)	Importo Totale (€)
BOCCHETTE DI MANDATA	RTHV060015BKRT	Bocchetta tripla deflessione 600X150 B.CO K	1	76	76
	RTHV040015BKRT	Bocchetta tripla deflessione 400X150 B.CO K	4	52	208
GRIGLIA DI RIPRESA	RRFR080040BTX	RRFR 800X400	1	205	205
TOTALE DIFFUSIONE AIRZONE				489	