



# PROVINCIA DI COSENZA

Settore Edilizia Scolastica  
Servizio Progettazione Interventi Edilizia Scolastica e Pubblica

## PROGETTO LAVORI DI COMPLETAMENTO AUDITORIUM POLIFUNZIONALE



PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile Unico del Procedimento :  
Arch. Fiorino Sposato

Progetto Architettonico ed Impiantistico  
a cura dello staff interno all'Ente composto da  
Arch. Fiorino SPOSATO

Ing. Eugenio AIELLO

Coordinamento della Sicurezza  
del cantiere in tutte le fasi

Ing. Pierfrancesco Farfalla



TAV. VRF 01

Impianto di Climatizzazione VRF  
Relazione Tecnica



**DUCTZONE**  
HVAC SOFTWARE

01

Progetto esecutivo Impianto VRF  
Auditorium Trebisacce  
Piazza XV Marzo, 5

**AIRZONE**

Via Fabio Filzi 19/E · 20032 Cornano · Milano

## INDICE

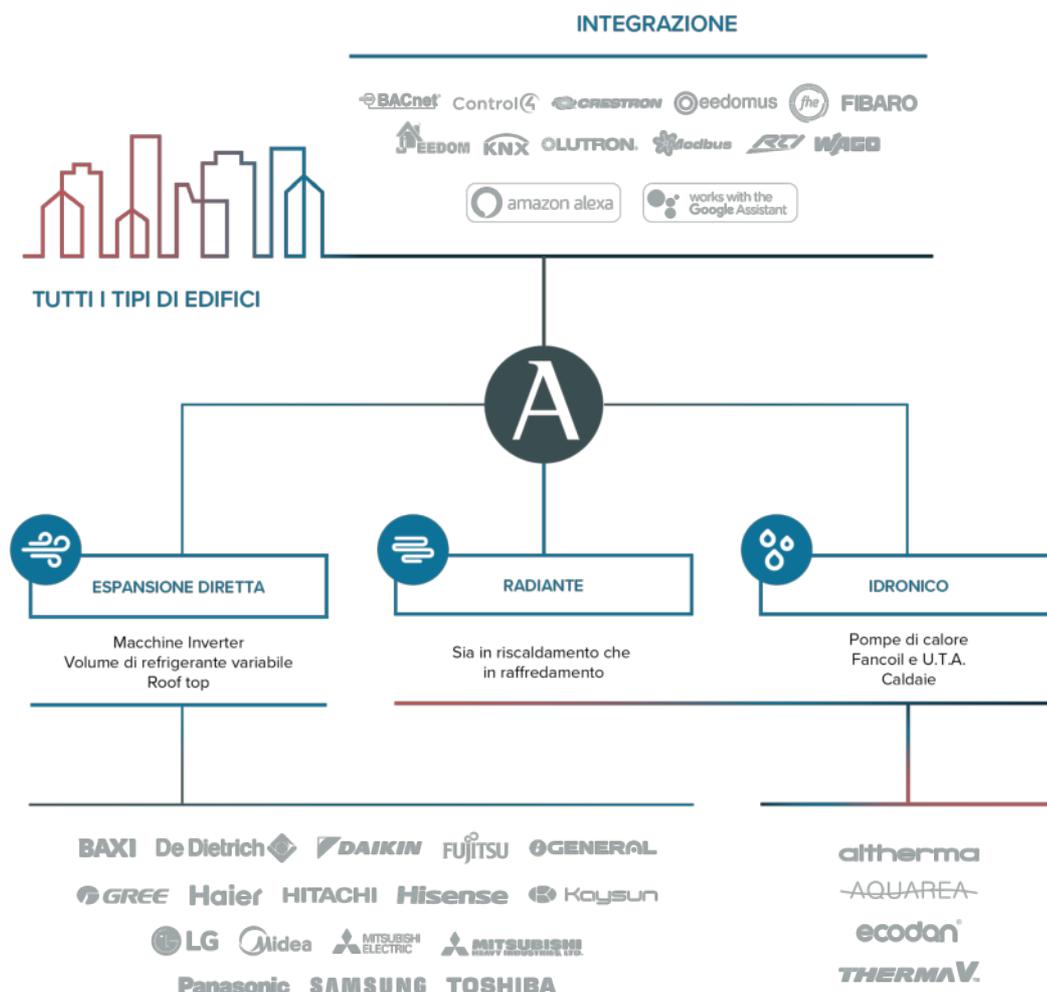
INDICE	2
Airzone, la climatizzazione intelligente	3
Il concetto di controllo intelligente di Airzone	4
Garanzia di qualità	4
Certificato internazionale eu.bac	5
Sostegno da studi esterni	6
Ottimizzazione del consumo energetico	7
Un controllo efficace	7
Algoritmo Eco-Adapt	7
Combinato per pompe di calore	8
Controllo intelligente di tutta l'installazione	8
Integrazione BMS	8
Sistema Acuazone	10
Schema elettrico	12
Schema meccanico	13
RISULTATI DEL CALCOLO	14
LISTA MATERIALE	17



## Airzone, la climatizzazione intelligente

Airzone è leader mondiale nei sistemi di controllo e vanta oltre 20 anni di esperienza nel settore della climatizzazione. I sistemi Airzone consentono di controllare qualsiasi tipo di unità, da unità individuali (split, cassettes, ecc.) e/o zonificate, fino a sistemi di climatizzazione con riscaldamento a pavimento (freddo o caldo).

I SISTEMI AIRZONE POSSONO ESSERE COMBINATI INSIEME IN UN UNICO PROGETTO, INTEGRARSI CON ALTRI SISTEMI DI CONTROLLO E CONTROLLARSI IN MODALITÀ REMOTA.



Ductzone permette di disegnare installazioni di climatizzazione monitorate dai nostri sistemi di controllo in base alle diverse tecnologie delle unità di climatizzazione che le formano. Se non trovate la tecnologia di climatizzazione nella tabella, mettetevi in contatto con il nostro reparto progetti mediante il seguente indirizzo: [progetti@airzoneitalia.it](mailto:progetti@airzoneitalia.it).



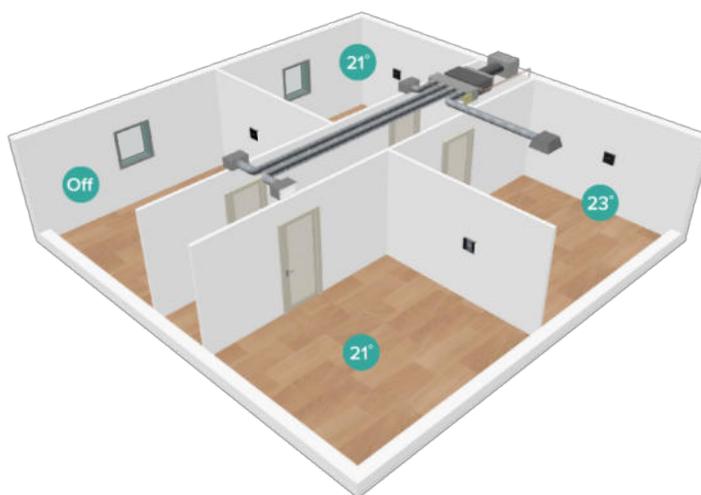
	Flexa 3.0	Easyzone	Acuazone
Monosplit	✓	✓	✓
Multisplit	✓	✓	✓
VRV 2 tubi	✓	✓	✓
VRV 3 tubi			✓
Fancoil 2 tubi	✓	✓	✓
Fancoil 4 tubi			✓
Riscaldamento a pavimento	✓	✓	✓
Pavimento rinfrescante			✓

## Il concetto di controllo intelligente di Airzone

Il controllo intelligente di Airzone consente all'utente di accedere a un livello di comfort termico e acustico ottimale, poiché permette di **controllare la temperatura di ogni zona in modo indipendente**.

Le interfacce Airzone permettono di realizzare un controllo intelligente dell'insieme dell'installazione, oltre a favorire un uso razionale della climatizzazione.

Le possibilità di combinazione sono molteplici, per questo, le nostre soluzioni si adattano sempre alle necessità di ogni utente.



## Garanzia di qualità

Airzone punta fermamente sulla qualità. Tutti i nostri prodotti vengono fabbricati nella nostra azienda, rispettano l'ambiente e osservano le principali normative spagnole e internazionali in materia di efficienza energetica.

- [Certificato di qualità elettromagnetica](#)
- [Certificato di sicurezza elettrica](#)
- [Certificato di radiofrequenza](#)
- [Certificato US FCC](#)
- [Certificato Intertek 4008862 UL Listed](#)



- [Certificati ISO 9001 e ISO 14001](#)

Per consultare tutti i nostri certificati, si prega di accedere a [www.airzoneitalia.it/pro/progettazione/certificazioni-e-normative/](http://www.airzoneitalia.it/pro/progettazione/certificazioni-e-normative/).

### **Certificato internazionale eu.bac**

La precisione di controllo di Airzone, **0,3 °C sia nella refrigerazione che nel riscaldamento**, è stata certificata dall'associazione eu.bac (numero di licenza 215562). Questa certificazione avvalorata l'ottimo funzionamento dei sistemi Airzone, contraddistinguendoli come l'opzione perfetta per progetti dall'alto livello di efficienza.

*Per saperne di più sul certificato eu.bac e sulla sua applicazione, si prega di consultare <http://www.airzone.es/blog/noticia/airzone-primer-fabricante-espanol-conseguir-certificado-eu-bac-calificacion>.*



### **LEED**

Leadership in Energy & Environmental Design è un sistema di valutazione della resa ambientale nella costruzione o riforma degli edifici, che mira a ottenere un utilizzo ragionevole ed effettivo dell'energia dei materiali e dell'acqua.



In LEED è possibile raggiungere quattro livelli: Certificazione base, Argento, Oro e Platino. Questo metodo di certificazione valuta gli edifici in base a 8 criteri, **e grazie ai sistemi Airzone è possibile migliorare il punteggio degli edifici nelle categorie:**



#### **Energia e atmosfera**

“Ottimizzazione delle prestazioni energetiche” · fino 20 punti

“Misurazione del consumo energetico avanzato” · fino 1 punto



#### **Qualità dell'ambiente interno**

“Comfort termico” · fino 20 punti



#### **Innovazione nel design**

“Ottimizzazione delle prestazioni energetiche” · fino 5 punti

*Per maggiori informazioni, si prega di visitare [www.certificazioneleed.com](http://www.certificazioneleed.com).*



## Sostegno da studi esterni

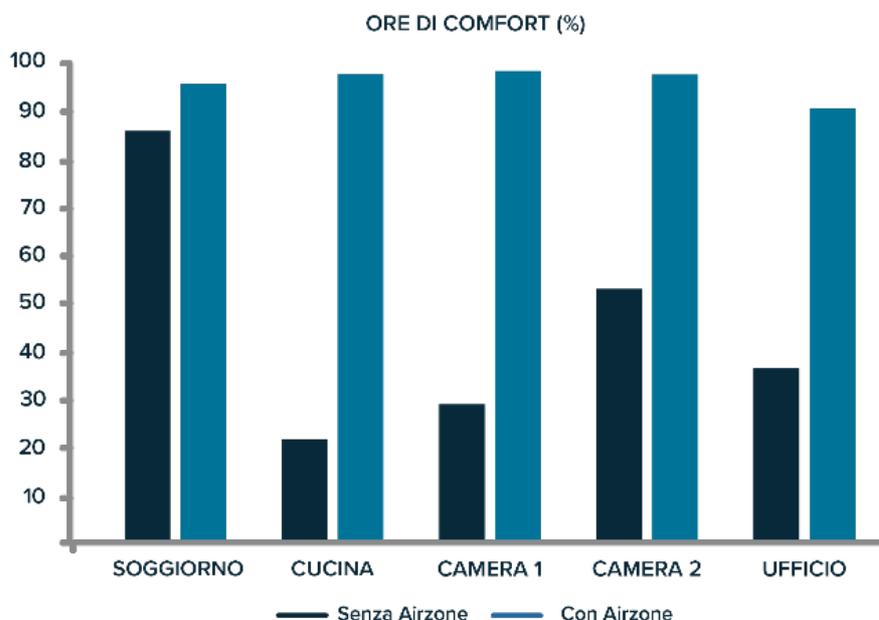
Il **Grupo de Energética de la Universidad de Málaga (GEUMA)** ha realizzato uno studio comparativo tra le installazioni di climatizzazione a condotti zonificati e quelle non zonificate. Questo studio dimostra che grazie ai sistemi Airzone è possibile ottenere un livello di comfort ottimale in ogni zona, riducendo allo stesso tempo il consumo energetico.

L'inserimento di questi sistemi dona all'installazione un punto di controllo a zona, consentendo così di impostare temperature indipendenti in ognuna di loro. Anche il numero di ore di comfort a zone viene ottimizzato, sia in modo freddo che in modo caldo.

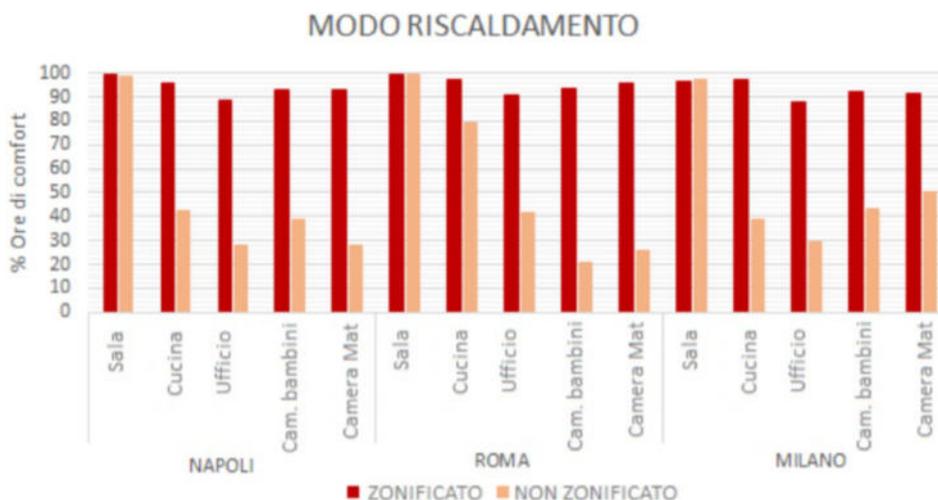
È possibile consultare lo studio completo su:

[http://doc.airzone.es/Sales-Projects/Technical\\_study/Studio\\_Modello\\_Zonificazione\\_Confronto\\_NonZonificato\\_Airzone.pdf](http://doc.airzone.es/Sales-Projects/Technical_study/Studio_Modello_Zonificazione_Confronto_NonZonificato_Airzone.pdf)

Il presente studio è stato fatto per 3 città italiane, Roma, Milano e Napoli.



1 · Confronto tra le percentuali delle ore in confort in modo raffrescamento





## 2 · Confronto tra le percentuali delle ore in confort in modo riscaldamento

### Ottimizzazione del consumo energetico

Raggiungere un alto livello di comfort e una riduzione del consumo elettrico richiede una comunicazione perfetta tra il sistema di controllo e l'unità di climatizzazione. **L'interfaccia di comunicazione Airzone®** è il dispositivo che consente tale comunicazione bidirezionale e che permette di migliorare il funzionamento dell'unità di climatizzazione.

Grazie all'interfaccia di comunicazione Airzone®, i sistemi Inverter **lavorano con carico parziale la maggior parte del tempo**, portando a un'ottimizzazione del rendimento. Adattando la temperatura impostata dell'unità in base alla temperatura di ritorno, si riesce ad alterare il coefficiente di carico parziale e quindi il rendimento dell'unità.

Grazie a questa ottimizzazione del consumo energetico è possibile ottenere fino a un 53% di risparmio in più rispetto a un'unità Inverter non zonificata.

Le nostre interfacce di comunicazione sono compatibili con i modelli dei principali fabbricanti del mercato della climatizzazione:

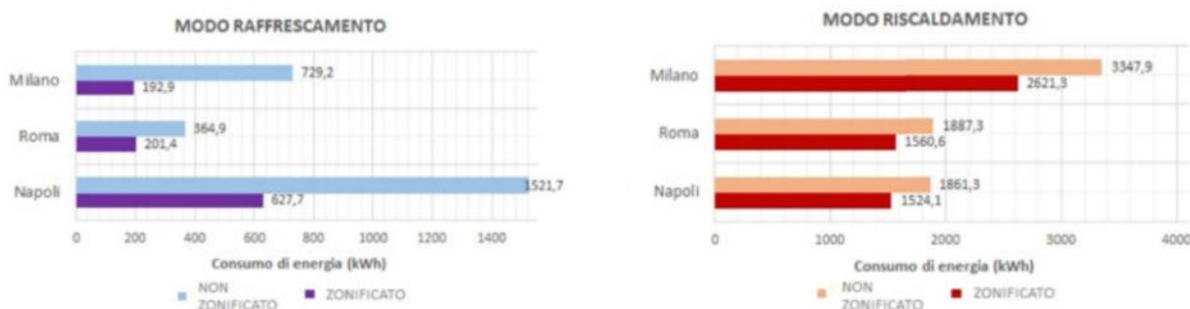


## Un controllo efficace

Airzone ha sviluppato una serie di algoritmi di controllo che migliorano il rendimento energetico dell'installazione e che offrono molteplici vantaggi a installatori e utenti.

### Algoritmo Eco-Adapt

I sistemi Airzone sono dotati di una serie di modi che permettono di limitare la temperatura impostata massima e minima sia nel modo freddo che nel modo caldo. Indipendentemente che sia dal Webserver Airzone Cloud o dal termostato Airzone Blueface, l'utente può scegliere tra i differenti modi in base alle temperature limite desiderate, ottimizzando così il consumo energetico e risparmiare.



## 4 · Confronto tra i consumi elettrici in modo raffrescamento e riscaldamento



## Combinato per pompe di calore

I sistemi di controllo Airzone per pompe di calore dispongono di un algoritmo di efficienza energetica chiamato “Combinato”, che consente di alternare l’uso di sorgenti di caldo radiante e calore ad aria per ottenere il massimo comfort in modo efficiente nel minor tempo possibile.

Per ulteriori informazioni sugli algoritmi di controllo, si prega di consultare il nostro Catalogo generale 2019-20 su [http://doc.airzone.es/Sales-Projects/Catalogs/Catalogo\\_Professionista\\_Airzone\\_2019-20.pdf](http://doc.airzone.es/Sales-Projects/Catalogs/Catalogo_Professionista_Airzone_2019-20.pdf).

## Controllo intelligente di tutta l’installazione

L’utente può realizzare un controllo completo ed efficace dell’installazione grazie alle nostre interfacce, attraverso i nostri termostati di design o a distanza, mediante il server Airzone Cloud.

Le nostre interfacce consentono di controllare la temperatura, stabilire programmazioni orarie, cambiare il modo di funzionamento, consultare le informazioni meteorologiche, conoscere il prezzo dell’energia e utilizzare molte altre funzionalità.



Per ulteriori informazioni sulle funzionalità e sulle caratteristiche dei nostri termostati, si prega di consultare il nostro Catalogo generale 2019-2020 su:

[http://doc.airzone.es/Sales-Projects/Catalogs/Catalogo\\_Professionista\\_Airzone\\_2019-20.pdf](http://doc.airzone.es/Sales-Projects/Catalogs/Catalogo_Professionista_Airzone_2019-20.pdf)

La gestione centralizzata di tutta l’installazione può essere realizzata mediante il Webserver Airzone Cloud o attraverso altri sistemi di controllo o BMS mediante il protocollo Modbus o le interfacce di comunicazione con KNX.

### Integrazione BMS

La nostra comunicazione con i sistema di controllo per la gestione degli edifici (Building Management system) è realizzata tramite il protocollo nativo Modbus RTU.

Con altri sistema di controllo domotico, riusciamo ad applicare le nostre soluzioni di controllo Airzone grazie allo sviluppo delle nostre interfacce per l’integrazione, le cui utilizzano protocolli diversi come BACnet e KNX, oltre a consentire la comunicazione con altri protocolli domotici aperti come LonWorks.

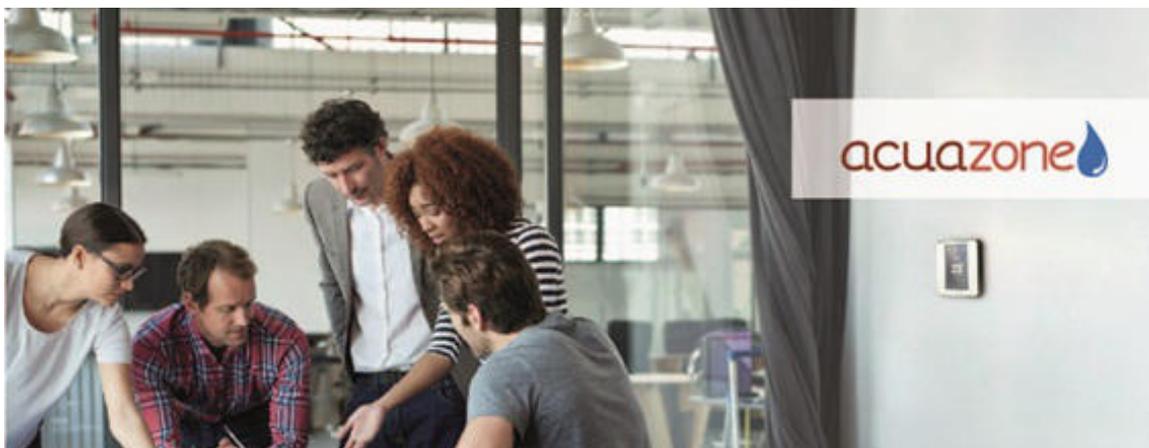
Per poter continuare la nostra fornitura di soluzioni complete di integrazioni collaboriamo direttamente con aziende del settore del building management system.

Esempi di collaborazioni sono le nostre con Wago y Lutron.



Gli utenti con un Webserver Airzone Cloud collegato al suo sistema possono sfruttare delle funzioni di controllo tramite comandi vocali, utilizzando Amazon Alexa oppure Google Assistant.





## Sistema Acuazone

Acuazone è il sistema di regolazione specificatamente sviluppato da Airzone per il controllo e la gestione degli impianti sia in contesti residenziali che terziari. È il sistema più completo e si adatta a tutte le tecnologie: idronica, inverter o VRF. Combina il controllo delle unità zonificate, singole canalizzate e di tipo split/cassette con elementi radianti (freddo e caldo).

Questo si raggiunge grazie alla combinazione dei moduli di zona: moduli per unità singole e di zona che controllano la diffusione motorizzata e il pavimento radiante sia in freddo che in caldo. Questi elementi si collegano alla scheda centrale del sistema attraverso il bus di comunicazione ed alimentazione. Altri elementi si collegano direttamente alla scheda centrale (Interfacce di comunicazione, scheda di controllo di produzione o Webserver Cloud).

### *Caratteristiche del sistema*

- ✓ Controllo fino a **32 zone** per ogni scheda centrale in modo indipendente.
- ✓ Modo di funzionamento dell'unità.
- ✓ On/Off dell'unità.
- ✓ Controllo dinamico della temperatura impostata.
- ✓ Limitazione della temperatura impostata.
- ✓ Limitazione delle temperature minime e massime per un controllo efficiente con la funzione Eco-Adapt.
- ✓ Distribuzione delle portate mediante la funzione Q-Adapt, assegnando pesi a ogni zona.
- ✓ Controllo delle serrande motorizzate e fancoil.
- ✓ Uscita dei relè di On/Off.
- ✓ Uscite di controllo per l'attivazione di caldaie o ventilazione meccanica (VMC).
- ✓ Controllo nelle zone della unità idroniche con l'interfaccia corrispondente.
- ✓ **Controllo nelle zone a pavimento radiante che permette:**
  - Modo di funzionamento combinato per utilizzare in ogni momento l'impianto più adatto alle richieste dei differenti ambienti.
  - Controllo dell'inerzia termica.
  - Funzione del controllo dell'unità nelle installazioni radianti in raffrescamento.

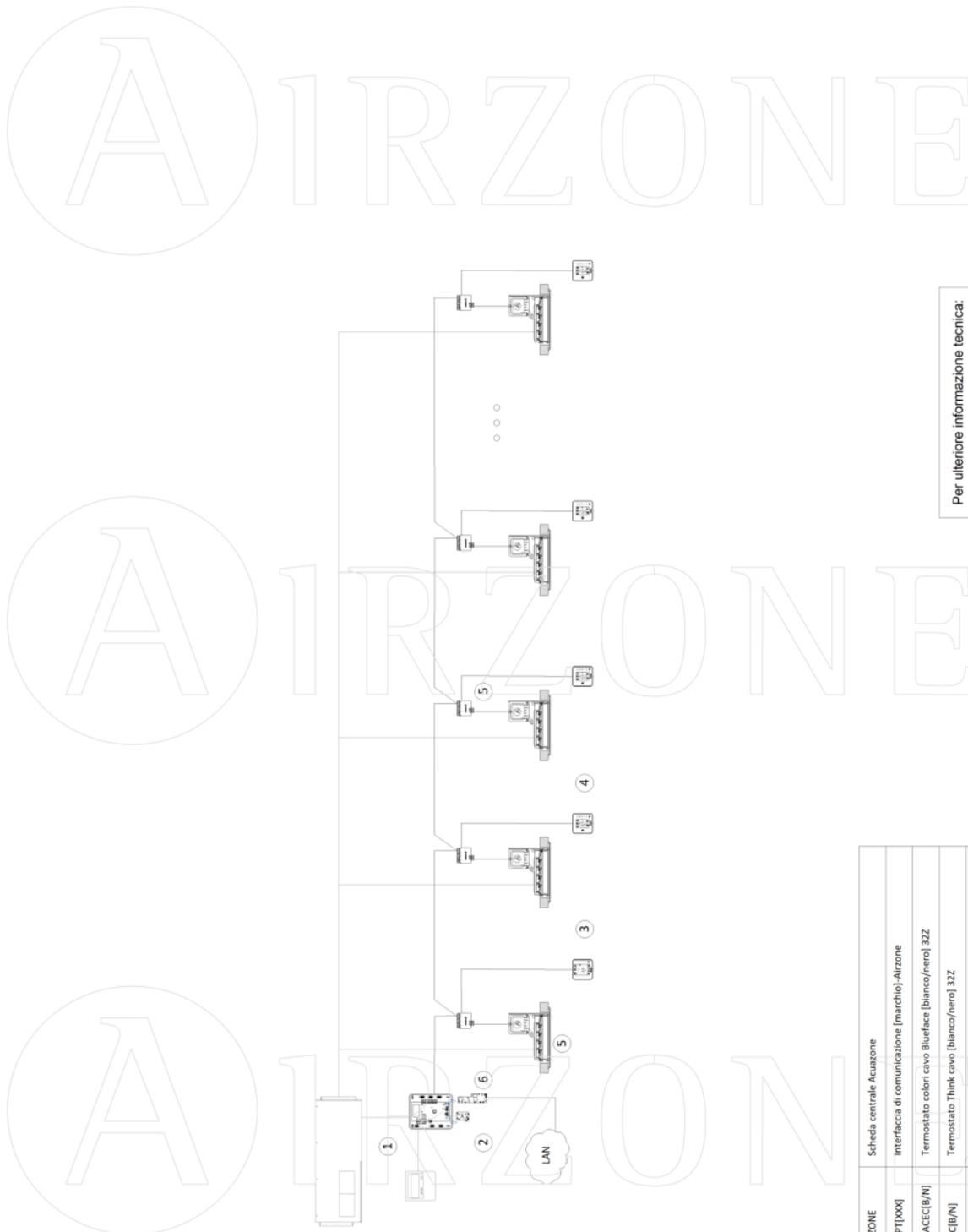


### *Caratteristiche per zona*

- ✓ Configurazione dei modi di funzionamento.
- ✓ Contatto finestra per ON/OFF remoto.
- ✓ Contatto presenza.
- ✓ Ingresso per sonda di temperatura.
- ✓ Motorizzazioni con lavoro proporzionale e in aria minima.
- ✓ Controllo dell'orientazione delle alette nelle bocchette intelligenti per i modi freddo e caldo.
- ✓ Un unico termostato di zona per il controllo della climatizzazione dell'impianto radiante (caldo e freddo).

# Schema elettrico

UNITÀ CANALIZZATA AD ESPANSIONE DIRETTA FINO A 32Z



Per ulteriore informazione tecnica:  
<http://myzone.airzoneitalia.it/>

①	AZD6ACUAZIONE	Scheda centrale Acuazone
②	AZX 60ADAPT[XXX]	Interfaccia di comunicazione [marchio]-Airzone
③	AZD6BLUEFACE(B/N)	Termostato colori cavo Blueface [bianco/nero] 32Z
④	AZD6THINCB/N	Termostato Think cavo [bianco/nero] 32Z
⑤	RINTXXXXXXXXMBRE	Bocchetta intelligente tripla D. [lunghezza] x [altezza] bianca
⑥	AZX6WEBSCLOUDC	Webserver Airzone Cloud cavo Ethernet



Schema elettrico - Provincia di Cosenza

01: Progetto esecutivo Impianto VRF Auditorium Trebisacce

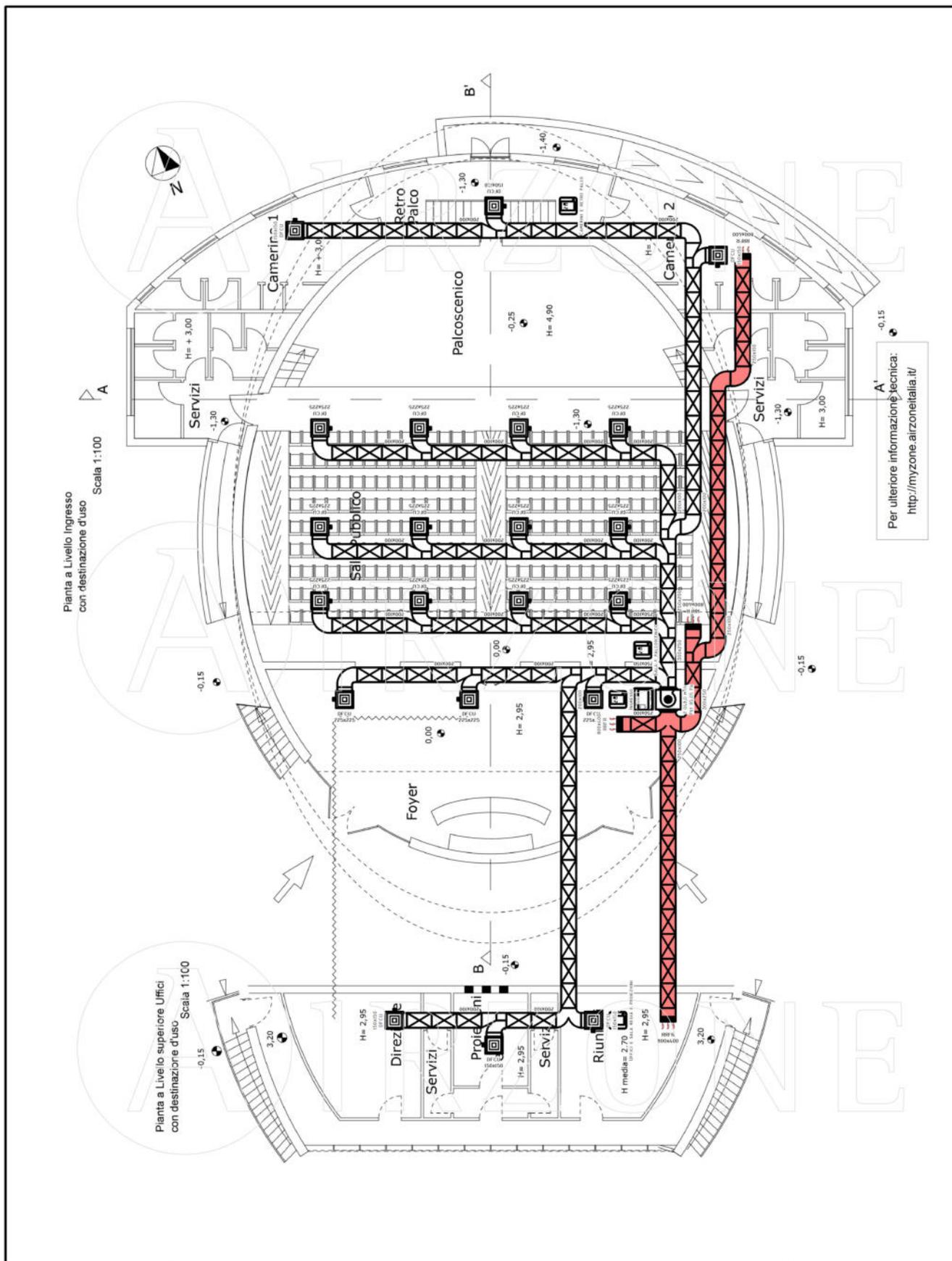
12/12/2020

ing. Eugenio Aiello

Piazza XV Marzo, 5 87100 Cosenza



# Schema meccanico



Schema meccanico - Provincia di Cosenza

01: Progetto esecutivo Impianto VRF Auditorium Trebisacce

12/12/2020

ing. Eugenio Aiello

Piazza XV Marzo, 5 87100 Cosenza





# RISULTATI DEL CALCOLO

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ						
Rif.	Tecnologia	Portata (m³/h)	Pressione totale (Pa)	Pressione statica (Pa)	Interfaccia	Serranda di bypass
Ventilatore	Sistemi VRF	2 048,0	86,00	85,05	AZX6ELECTROME#	1 x BYRE060015

ZONE				
Rif.	Superficie (m²)	Portata (m³/h) Mand/Ripr	Diffusione	Controllo
Camerini e retro palco	83,0	171,0	R02 - B13 - B11 - B12	Term. Camerini e retro palco: Termostato BLUEFACE
Ingresso	95,9	474,2	B01 - B03 - B02 - R03	Term. Ingresso: Termostato BLUEFACE
Sala e palcoscenico	293,9	1 251,5	R01 - B18 - B14 - B07 - B19 - B15 - B08 - B20 - B16 - B09 - B21 - B17 - B10	Term. Sala e palcoscenico: Termostato BLUEFACE
Uffici e sala regia e proiezioni	74,7	151,3	B04 - B05 - B06 - R04	Term. Uffici e sala regia e proiezioni: Termostato BLUEFACE
Totale	547,5	2 048,0/2 048,0	-	-

RISULTATI NEI CONDOTTI											
Tratto	Dimens. (Orizz.xVert.) o Ø (mm)	Area (m²)	Ø equiv. (mm)	Lung. (m)	Lequiv. (m)	Portata (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Finale (Pa)
C01	250x150	0,03750	210	1,00	0,31	625,5	4,63	0,49	1,59	2,08	2,08
C02	250x150	0,03750	210	1,00	0,00	625,5	4,63	0,00	1,59	1,59	3,67
D03								0,39		0,39	4,06
C03	200x100	0,02000	152	1,00	2,17	316,1	4,39	4,74	2,19	6,93	11,00
C04	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	316,1	4,39	0,00	2,19	2,19	13,19
C05	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	316,1	4,39	0,00	2,19	2,19	15,38
C06	200x100	0,02000	152	1,00	4,63	158,1	2,20	2,87	0,62	3,49	18,87
C07	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	158,1	2,20	0,00	0,62	0,62	19,49
C08	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	158,1	2,20	0,00	0,62	0,62	20,11
C09	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	158,1	2,20	0,00	0,62	0,62	20,73
C10	200x100	0,02000	152	0,50	8,77	151,3	2,10	5,02	0,29	5,31	9,37
C11	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	9,66
C12	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	9,95
C13	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	10,23
C14	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	10,52
C15	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	10,80
C16	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	11,09
C17	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	11,38
C18	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	11,66
C19	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	11,95
C20	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	12,24
C21	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	12,52
C22	200x100	0,02000	152	0,50	0,00	151,3	2,10	0,00	0,29	0,29	12,81
C23	200x100	0,02000	152	1,00	9,71	100,9	1,40	2,66	0,27	2,93	15,74
C24	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	100,9	1,40	0,00	0,27	0,27	16,01
C25	200x100	0,02000	152	1,00	3,77	50,4	0,70	0,29	0,08	0,37	16,38
C26	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	50,4	0,70	0,00	0,08	0,08	16,46
C27	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	50,4	0,70	0,00	0,08	0,08	16,54
C28	300x250	0,07500	299	1,00	-0,01	1 422,5	5,27	-0,02	1,27	1,26	1,26
C29	250x200	0,05000	244	1,00	-0,27	1 005,3	5,59	-0,49	1,82	1,33	2,59
C30	250x200	0,05000	244	1,00	0,00	1 005,3	5,59	0,00	1,82	1,82	4,41
D09								0,06		0,06	4,47
C31	200x100	0,02000	152	1,00	1,04	417,2	5,79	3,76	3,63	7,38	11,85
C32	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	417,2	5,79	0,00	3,63	3,63	15,48
C33	200x100	0,02000	152	1,00	1,55	417,2	5,79	5,62	3,63	9,24	24,72
C34	200x100	0,02000	152	1,00	0,95	312,9	4,35	2,05	2,15	4,19	28,91
C35	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	312,9	4,35	0,00	2,15	2,15	31,06
C36	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	312,9	4,35	0,00	2,15	2,15	33,21
C37	200x100	0,02000	152	1,00	1,57	208,6	2,90	1,62	1,03	2,64	35,86
C38	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	208,6	2,90	0,00	1,03	1,03	36,88
C39	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	208,6	2,90	0,00	1,03	1,03	37,91
C40	200x100	0,02000	152	1,00	4,30	104,3	1,45	1,25	0,29	1,54	39,45
C41	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	104,3	1,45	0,00	0,29	0,29	39,74
C42	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	104,3	1,45	0,00	0,29	0,29	40,03
T04								3,94		3,94	8,41
C43	200x100	0,02000	152	1,00	8,30	171,0	2,38	5,94	0,72	6,66	15,06
C44	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	15,78
C45	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	16,50



C46	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	17,21
C47	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	17,93
C48	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	18,64
C49	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	19,36
C50	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	20,08
C51	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	20,79
C52	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	171,0	2,38	0,00	0,72	0,72	21,51
T05								0,10		0,10	21,61
C53	200x100	0,02000	152	1,00	3,47	114,0	1,58	1,19	0,34	1,53	23,14
C54	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	114,0	1,58	0,00	0,34	0,34	23,48
C55	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	114,0	1,58	0,00	0,34	0,34	23,83
C56	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	114,0	1,58	0,00	0,34	0,34	24,17
C57	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	114,0	1,58	0,00	0,34	0,34	24,51
C58	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	114,0	1,58	0,00	0,34	0,34	24,85
C59	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	114,0	1,58	0,00	0,34	0,34	25,19
C60	200x100	0,02000	152	1,00	3,85	57,0	0,79	0,37	0,10	0,47	25,67
C61	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	57,0	0,79	0,00	0,10	0,10	25,76
C62	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	57,0	0,79	0,00	0,10	0,10	25,86
C63	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	57,0	0,79	0,00	0,10	0,10	25,96
C64	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	57,0	0,79	0,00	0,10	0,10	26,05
C65	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	57,0	0,79	0,00	0,10	0,10	26,15
C66	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	57,0	0,79	0,00	0,10	0,10	26,25
C67	200x100	0,02000	152	1,00	3,09	417,2	5,79	11,21	3,63	14,84	19,24
C68	200x100	0,02000	152	1,00	0,95	312,9	4,35	2,05	2,15	4,19	23,44
C69	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	312,9	4,35	0,00	2,15	2,15	25,59
C70	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	312,9	4,35	0,00	2,15	2,15	27,74
C71	200x100	0,02000	152	1,00	1,57	208,6	2,90	1,62	1,03	2,64	30,38
C72	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	208,6	2,90	0,00	1,03	1,03	31,41
C73	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	208,6	2,90	0,00	1,03	1,03	32,43
C74	200x100	0,02000	152	1,00	4,30	104,3	1,45	1,25	0,29	1,54	33,98
C75	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	104,3	1,45	0,00	0,29	0,29	34,27
C76	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	104,3	1,45	0,00	0,29	0,29	34,56
C77	250x100	0,02500	168	1,00	3,47	417,2	4,64	7,71	2,22	9,94	11,19
C78	200x100	0,02000	152	1,00	0,32	312,9	4,35	0,68	2,15	2,83	14,02
C79	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	312,9	4,35	0,00	2,15	2,15	16,17
C80	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	312,9	4,35	0,00	2,15	2,15	18,32
C81	200x100	0,02000	152	1,00	1,57	208,6	2,90	1,62	1,03	2,64	20,96
C82	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	208,6	2,90	0,00	1,03	1,03	21,99
C83	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	208,6	2,90	0,00	1,03	1,03	23,02
C84	200x100	0,02000	152	1,00	4,30	104,3	1,45	1,25	0,29	1,54	24,56
C85	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	104,3	1,45	0,00	0,29	0,29	24,85
C86	200x100	0,02000	152	1,00	0,00	104,3	1,45	0,00	0,29	0,29	25,14
T08								9,67		9,67	9,67
C87	300x250	0,07500	299	1,00	5,14	1 422,5	5,27	6,54	1,27	7,82	17,49
C88	300x250	0,07500	299	1,00	0,00	1 422,5	5,27	0,00	1,27	1,27	18,76
T09								7,02		7,02	25,78
C89	250x100	0,02500	168	1,00	11,91	171,0	1,90	5,22	0,44	5,66	31,44
C90	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	31,88
C91	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	32,32
C92	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	32,75
C93	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	33,19
C94	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	33,63
C95	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	34,07
C96	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	34,51
C97	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	34,95
C98	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	35,38
T11								0,72		0,72	36,11
C99	250x100	0,02500	168	1,00	1,79	171,0	1,90	0,79	0,44	1,22	37,33
C100	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	37,77
C101	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	38,21
C102	250x100	0,02500	168	1,00	0,00	171,0	1,90	0,00	0,44	0,44	38,65
C103	250x100	0,02500	168	1,00	3,18	474,2	5,27	8,92	2,81	11,73	11,73
C104	250x100	0,02500	168	0,50	-0,50	151,3	1,68	-0,18	0,18	0,00	0,00
C105	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	0,18
C106	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	0,35
C107	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	0,53
C108	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	0,70
C109	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	0,88
C110	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	1,05
C111	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	1,23
C112	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	1,40
C113	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	1,58
C114	250x100	0,02500	168	0,50	0,00	151,3	1,68	0,00	0,18	0,18	1,75

RISULTATI NELLE BOCCHETTE

Dimens. (Orizz.xVert.)	Q Nom.	Livello s.			$\Delta P_s$ (Pa)	$\Delta P_b$ (Pa)	$\Delta P_v$ (Pa)
------------------------	--------	------------	--	--	-------------------	-------------------	-------------------



Rif.	o $\varnothing$ (mm)	(m <sup>3</sup> /h)	(dBA)	S Usc. (m <sup>2</sup> )	V Usc. (m/s)			Lancio (m)	
B01	DFCU 225x225	158,1	26	0,02000	2,20	15,10	2,93	0,80	21,70
B02	DFCU 225x225	158,1	26	0,02000	2,20	4,41	2,93	0,80	28,08
B03	DFCU 225x225	158,1	26	0,02000	2,20	12,45	2,93	0,80	30,77
B04	DFCU 150x150	50,4	< 15	0,01000	1,40	2,66	1,19	0,36	16,66
B05	DFCU 150x150	50,4	< 15	0,01000	1,40	1,59	1,19	0,36	18,79
B06	DFCU 150x150	50,4	< 15	0,01000	1,40	0,04	1,19	0,36	17,77
B07	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	21,22	1,28	0,53	47,22
B08	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	11,58	1,28	0,53	46,07
B09	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	5,42	1,28	0,53	44,61
B10	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	2,06	1,28	0,53	43,37
B11	DFCU 150x150	57,0	17	0,01000	1,58	2,03	1,52	0,41	28,74
B12	DFCU 150x150	57,0	17	0,01000	1,58	0,05	1,52	0,41	27,81
B13	DFCU 150x150	57,0	17	0,01000	1,58	3,85	1,52	0,41	26,87
B14	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	21,22	1,28	0,53	41,74
B15	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	11,58	1,28	0,53	40,59
B16	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	5,42	1,28	0,53	39,13
B17	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	2,06	1,28	0,53	37,90
B18	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	13,92	1,28	0,53	26,39
B19	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	11,58	1,28	0,53	31,18
B20	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	5,42	1,28	0,53	29,72
B21	DFCU 225x225	104,3	18	0,02000	1,45	2,06	1,28	0,53	28,48
R01	RRFR 800x400	1 251,5	< 15	0,26000	1,33	-1,67	3,48	17,10	20,57
R02	RRFR 800x400	171,0	< 15	0,26000	0,18	0,07	0,07	2,34	38,78
R03	RRFR 800x400	474,2	< 15	0,26000	0,51	0,51	0,50	6,48	12,74
R04	RRFR 800x400	151,3	< 15	0,26000	0,16	0,05	0,05	2,07	1,86

Abbreviature:

Q Nom.: Portata nominale  
 Livello s.: Livello sonoro individuale rigenerato nell'unità terminale  
 S Usc.: Area effettiva di uscita  
 V Usc.: Velocità di uscita  
 $\Delta P_s$ : Perdita di pressione totale nel raccordo di entrata  
 $\Delta P_b$ : Perdita di pressione totale nella bocchetta  
 $\Delta P_v$ : Perdita di pressione totale dal ventilatore

$\varnothing$  equiv.: Diametro equivalente  
 Lung: Lunghezza del condotto  
 Lequiv: Lunghezza equivalente dei raccordi  
 $\Delta P_s$ : Perdita di pressione totale nel raccordo di entrata  
 $\Delta P_f$ : Perdita di pressione per frizione  
 $\Delta P_t$ : Perdita di pressione totale  
 $\Delta P_t$  Finale: Perdita di pressione totale dal ventilatore



Novità: hai bisogno di una offerta commerciale?

Scarica il tuo progetto in formato .txt e caricalo sul portale [Quotairzone](https://www.airzone.it/quotairzone)

## LISTA MATERIALE

<b>Codice della pratica:</b>	01
<b>Descrizione:</b>	Progetto esecutivo Impianto VRF Auditorium Trebisacce
<b>Data:</b>	12/12/2020

Articolo	Descrizione	Unità	Prezzo Unitario PVP	Totale
AZDI6ACUAZONE	SCHEDA CENTRALE SISTEMA AIRZONE ACUAZONE	1	358,00	358,00
AZX6ELECTROMEC	INTERFACCIA DI CONTROLLO ELETTROMECCANICA - AIRZONE	1	216,00	216,00
AZDI6BLUEFACECB	TERMOSTATO BLUEFACE CABLATO DI SUPERFICIE 32Z BIANCO	4	236,00	944,00
AZDI6MZZONC	MODULO LOCALE PER ZONIFICAZIONE CON TERMOSTATO CABLATO 32z	21	68,00	1 428,00
DFCU225BMTE	DIFF. QUADRATO MOTORIZZATO 225X225 BIANCO	15	254,00	3 810,00
DFCU150BMTE	DIFF. QUADRATO MOTORIZZATO 150X150 BIANCO	6	242,00	1 452,00
RRFR080040BTX	GRIGLIA DI RIP.PORTAFILTRO 800X400 BIANCO	4	205,00	820,00
BYRE060015	BYPASS RETTANGOLARE 600X150	1	99,00	99,00
AZX6CABLEBUS100	CAVO BUS (2X0,5+2X0,22) 100 MT.	2	111,00	222,00
<b>Totale €:</b>				<b>9 349,00</b>

Altri materiali:

m <sup>2</sup>	Condotto Rettangolare / Lamiera zincata (più 10% ritagli)	104,04555
----------------	---	-----------

NOTE:

- La quantità di condotto è stimativa visto che la distribuzione aria è stata fatta con una piantina scalata.
- La gamma accessori aria 2019 è fuori catalogo 2020:  
*Plenum di mandata senza motorizzazioni, plenum portabocchette, canotti, tubo flessibile e fascette.*
- Avviamento da quotare (obbligatorio in caso di sistema Acuazione).  
*Contatta con [offerte@airzoneitalia.it](mailto:offerte@airzoneitalia.it) per la quotazione.*
- Per qualsiasi dubbio o chiarimento, contattare [progetti@airzoneitalia.it](mailto:progetti@airzoneitalia.it)