

VENTILAZIONE MECCANICA

In questa guida verranno affrontate le casistiche più comuni e le relative modalità per la corretta impostazione del servizio di ventilazione meccanica.

VENTILAZIONE MECCANICA SENZA TRATTAMENTO DELL'ARIA

Nel caso di ventilazione meccanica priva di trattamento dell'aria è necessario, innanzitutto, impostare le corrette portate di riferimento all'interno della zona termica, oppure, in alternativa, locale per locale.

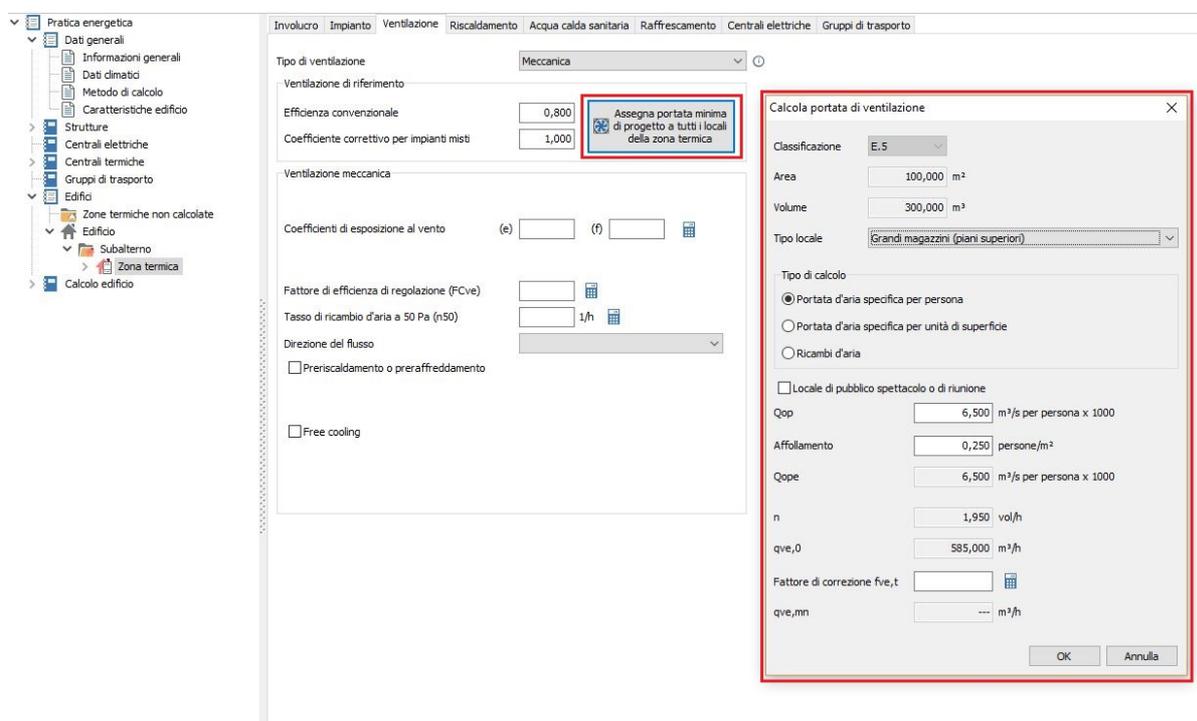


Figura 1 – Impostazione portate di riferimento

Successivamente, nei parametri di ventilazione della zona, sarà possibile scegliere la direzione del flusso, ovvero se è una ventilazione per immissione, estrazione o bilanciata.

NAMIRIAL SPA

Sede legale,
direzione e amministrazione
60019 Senigallia (AN)
Via Caduti sul Lavoro, 4

Unità locale principale ANCONA

Sviluppo, commerciale e
assistenza
60131 Ancona (AN)
Via Brezze Bianche, 158/A
tel. +39.071.205380
fax +39.199.401027

Unità locale MODICA

Sviluppo, commerciale
e assistenza
97015 Modica (RG)
Via Sacro Cuore, 114/C
tel. +39.0932.763691
fax. +39.199.401027

Unità locale REGGIO EMILIA

Sviluppo e assistenza
Software Strutturale
42124 Reggio Emilia (RE)
Via Meuccio Ruini, 6
tel. +39.0522.1873995
fax. +39.199.401027

Unità locale S: GIUSTINA (BL)

Sviluppo, commerciale
assistenza Software Strato
32035 Santa Giustina (BL)
Via Casabellata, 30
tel. +39.0437.858707
fax. +39.199.401027



Figura 2 – Definizione dei parametri della ventilazione meccanica

Al fine di determinare il corretto fabbisogno del servizio, tuttavia, è fondamentale definire il consumo elettrico dei ventilatori, all'interno della centrale termica di riferimento. Qui sarà necessario indicare la presenza della ventilazione meccanica e, quindi, inserire i valori degli assorbimenti elettrici e delle portate nominali dei ventilatori.

Figura 3 – Centrale termica, parametri elettrici

Recuperatore di calore

In questa tipologia di impianto, l'eventuale recuperatore di calore non sarà asservito all'impianto di climatizzazione, in altre parole non sarà collegato ad alcuna batteria. In tal caso, per indicarne la presenza, occorrerà impostare nella zona termica la ventilazione di tipo bilanciato e, quindi, selezionare la relativa casella del recuperatore. Sarà così possibile inserirne anche l'efficienza.



Involucro | Impianto | **Ventilazione** | Riscaldamento | Acqua calda sanitaria | Raffrescamento | Centrali elettriche | Gruppi di trasporto

Tipo di ventilazione: Meccanica

Ventilazione di riferimento

Efficienza convenzionale: 0,800

Coefficiente correttivo per impianti misti: 1,000

Assegna portata minima di progetto a tutti i locali della zona termica

Ventilazione meccanica

Coefficienti di esposizione al vento (e) 0,01 (f) 20,00

Fattore di efficienza di regolazione (FCve): 1,00

Tasso di ricambio d'aria a 50 Pa (n50): 4,0 1/h

Direzione del flusso: Ventilazione meccanica bilanciata

Preriscaldamento o preraffreddamento

Free cooling

Recuperatore di calore non asservito all'impianto di climatizzazione:

Efficienza del recuperatore di calore: %

Figura 4 – Impostazione del recuperatore di calore non asservito all'impianto di climatizzazione



VENTILAZIONE MECCANICA CON TRATTAMENTO DELL'ARIA

Nel caso di impianti con trattamento dell'aria, le impostazioni delle portate e della ventilazione, in generale, rimangono le stesse del caso precedente. La differenza sostanziale consiste nell'indicazione della presenza dell'unità di trattamento aria. Quest'ultima, infatti, andrà definita all'interno della centrale termica, insieme alle caratteristiche del recuperatore di calore e/o dell'umidificazione dell'aria.

Dati generali | Distribuzione primaria | Ventilazione | Distribuzione secondaria | Centrali elettriche | Descrizione impianto

Ventilazione meccanica

Ventilatore di ripresa

Portata nominale m³/h

Assorbimento elettrico W

Ventilatore di mandata

Portata nominale m³/h

Assorbimento elettrico W

Unità di trattamento dell'aria:

Recuperatore di calore

Portata nominale m³/h

Efficienza nominale %

La batteria di riscaldamento provvede alla umidificazione dell'aria

Figura 5 – Centrale termica, inserimento UTA

Relativamente al recuperatore di calore, in questo tipo di sistema, esso sarà asservito all'impianto di climatizzazione in quanto collegato alla batteria. Conseguentemente, la voce della zona termica relativa al recuperatore non asservito dovrà essere deselezionata.



Involucro | Impianto | **Ventilazione** | Riscaldamento | Acqua calda sanitaria | Raffrescamento | Centrali elettriche | Gruppi di trasporto

Tipo di ventilazione: Meccanica

Ventilazione di riferimento

Efficienza convenzionale	0,800	Assegna portata minima di progetto a tutti i locali della zona termica
Coefficiente correttivo per impianti misti	1,000	

Ventilazione meccanica

Coefficienti di esposizione al vento (e) 0,01 (f) 20,00

Fattore di efficienza di regolazione (FCve) 1,00

Tasso di ricambio d'aria a 50 Pa (n50) 4,0 1/h

Direzione del flusso: Ventilazione meccanica bilanciata

Preriscaldamento o preraffreddamento

Free cooling

Recuperatore di calore non asservito all'impianto di climatizzazione

Figura 6 – Disabilitare il recuperatore di calore non asservito all'impianto



DISTRIBUZIONE AERAUICA

La presenza dell'unità di trattamento aria impone la definizione analitica della distribuzione aeraulica, ovvero dell'insieme delle canalizzazioni che portano l'aria dall'UTA alle zone di utilizzazione. A tal fine, il primo passo è rappresentato dalla definizione delle caratteristiche delle tubazioni stesse. Selezionando il tab *ARCHIVI DI BASE* e quindi l'archivio *Tubazioni*, è possibile inserire tutte le proprietà geometrie e termiche dei canali da utilizzare.

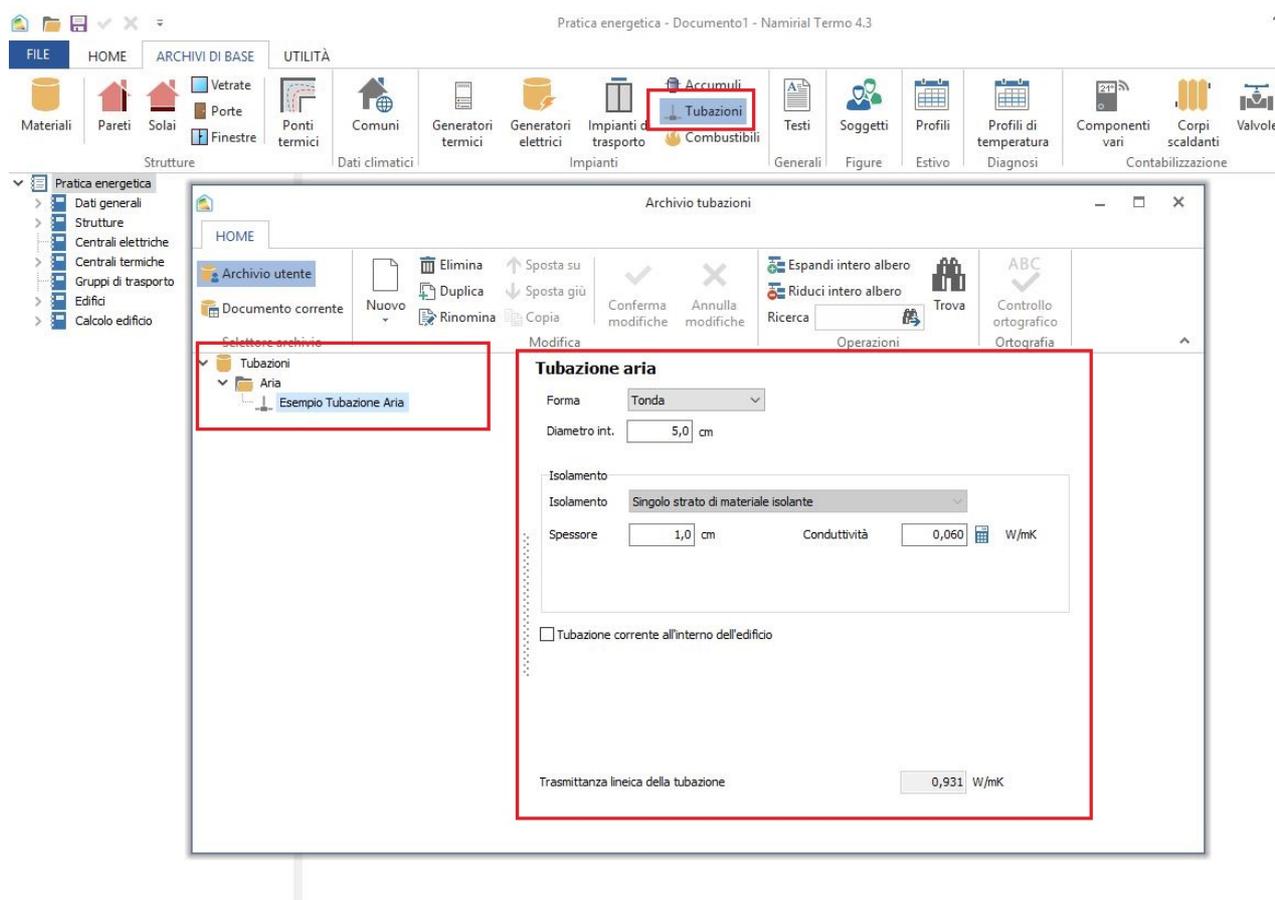


Figura 7 – Definizione proprietà dei canali d'aria

Successivamente, occorre richiamare queste tubazioni all'interno delle varie sezioni che costituiscono la rete di distribuzione.

Distribuzione primaria

La prima sezione è rappresentata dalla distribuzione primaria, ovvero l'insieme dei canali che si diramano dall'uscita dell'UTA e che sono comuni a tutte le zone servite. Questa sezione va inserita nella relativa scheda della centrale termica, una volta scelto come fluido termovettore "Aria" (oppure "Misto", nel caso in cui la stessa centrale serva anche un impianto ad acqua). Tramite il



pulsante di inserimento tubazioni, è possibile richiamare dall'archivio i canali precedentemente definiti e quindi indicarne la lunghezza, l'eventuale zona di riferimento e il flusso.

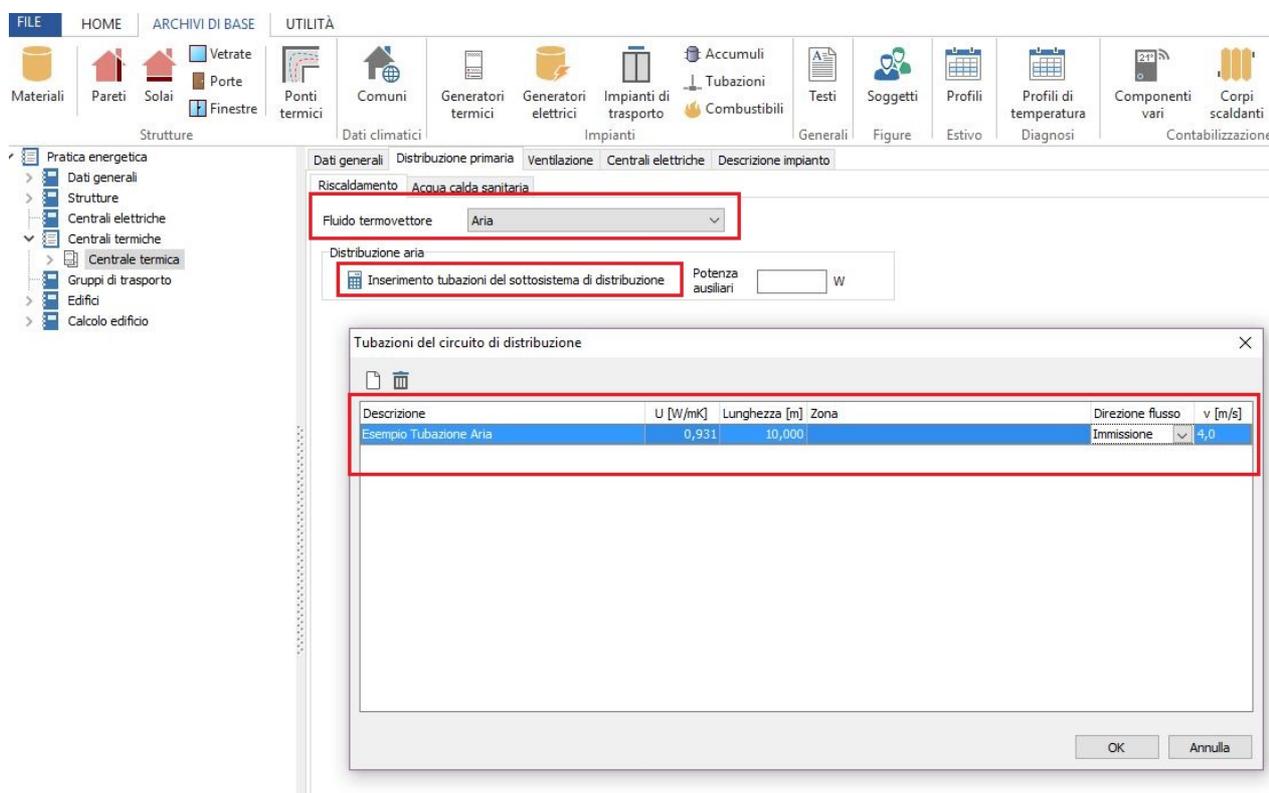


Figura 8 – Impostazione della distribuzione primaria

Distribuzione Secondaria

Se dalla distribuzione primaria si diramano delle condotte che servono gruppi di zone, allora è necessario definire anche la *distribuzione secondaria*.¹ Per impostare la distribuzione secondaria, occorre attivare il relativo check all'interno della centrale termica e, quindi, inserire le reti secondarie presenti, caratterizzandone le tubazioni come visto nel caso della distribuzione primaria

¹ Un tipico esempio di questa situazione si ha negli edifici a più piani dove, per ogni piano, è possibile individuare una condotta comune solo alle zone presenti in quel piano.



Operazioni

Dati generali Distribuzione primaria Ventilazione Distribuzione secondaria Centrali elettriche Descrizione impianto

Distribuzione secondaria presente

Nome	Fluido
Piano 1	Aria
Piano 2	Aria

Fluido termovettore Aria

Distribuzione aria

Inserimento tubazioni del sottosistema di distribuzione Potenza ausiliari W

Figura 9 – Impostazione della distribuzione secondaria

Nel caso in cui dalla rete primaria si diramino direttamente le condotte che servono le utenze, allora è possibile omettere del tutto la distribuzione secondaria in quanto essa non è presente.

Distribuzione di zona

L'ultima sezione della distribuzione aeraulica è costituita dai rami che servono le singole utenze. Questa sezione va definita all'interno delle zone termiche, impostando anche qui *ARIA* come fluido termovettore e quindi inserendo le condotte in maniera analitica:



Pratica energetica

- Dati generali
- Strutture
- Centrali elettriche
- Centrali termiche
 - Centrale termica
 - Accumuli
 - Gruppi di trasporto
 - Edifici
 - Zone termiche non calcolate
 - Edificio
 - Subalterno
 - Zona termica
 - Layout
 - Calcolo edificio

Involucro Impianto Ventilazione Riscaldamento Acqua calda sanitaria Raffrescamento Centrali elettriche Gruppi di trasporto

Sistema 1 Aggiungi

Centrale termica Centrale termica

Distribuzione centrale Primaria

Sottosistema di emissione

Altezza netta dei locali fino a 4 m

Tipo di terminali Bocchette in sistemi ad aria calda

Rendimento di emissione 94,0 % Potenza ausiliari [] W

Unità con arresto del ventilatore al raggiungimento della temperatura prefissata

Numero unità terminali [] Potenza termica unitaria [] W Calcolata

Sottosistema di regolazione

Tipo di regolazione Solo di zona

Caratteristiche P banda proporzionale 0,5 °C

Impianto di riscaldamento Radiatori, convettori, ventilconvettori, strisce radianti

Rendimento di regolazione 98,0 %

Sottosistema di distribuzione

Fluido termovettore Aria

Distribuzione aria

Potenza ausiliari [] W

Figura 10 – Impostazione distribuzione di zona

Nel caso in cui la zona sia servita tramite una distribuzione secondaria, allora occorre indicarne la presenza nella relativa sezione evidenziata di seguito:

Operazioni

Involucro Impianto Ventilazione Riscaldamento Acqua calda sanitaria Raffrescamento Centrali elettriche Gruppi di trasporto

Sistema 1 Aggiungi

Centrale termica Centrale termica

Distribuzione centrale Piano 1

Sottosistema di emissione

Altezza netta dei locali fino a 4 m

Tipo di terminali Bocchette in sistemi ad aria calda

Rendimento di emissione 94,0 % Potenza ausiliari [] W

Unità con arresto del ventilatore al raggiungimento della temperatura prefissata

Numero unità terminali [] Potenza termica unitaria [] W Calcolata

Sottosistema di regolazione

Tipo di regolazione Solo di zona

Caratteristiche P banda proporzionale 0,5 °C

Impianto di riscaldamento Radiatori, convettori, ventilconvettori, strisce radianti

Rendimento di regolazione 98,0 %

Sottosistema di distribuzione

Figura 11 – Collegamento zona termica – distribuzione secondaria

Per la redazione di questa guida è stata usata la versione di Namirial Termo 4.3.1.426