

DOMANDA:

Dobbiamo provvedere lo studio di un sistema di riscaldamento con la tecnica dei canali microforati (fig. allegata).

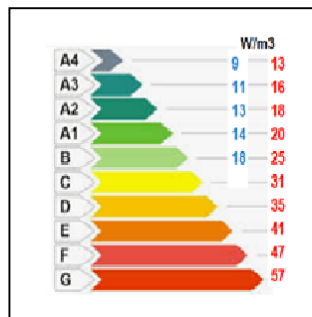
L'argomento riguarda un laboratorio scolastico avente le seguenti dimensioni:

altezza ambienti 4,5 m

lunghezza 18 m

larghezza 15 m

Classe energetica B



RISPOSTA:

In risposta alla vostra domanda, procediamo per punti:

-1. Caratteristiche dell'edificio:

- come indicazione della committenza la classe energetica è proposta la "B" per una dispersione termica di 25 kW/m3
- Laboratorio: non si specifica l'ubicazione dell'ambiente operativo ma solo le dimensioni del medesimo
- Classe energetica dichiarata "B" dispersione termica **25W/m3**

- 2.Gruppo energetico (P.C.)

- Con le dimensioni dell'edificio dichiarate si richiede una potenzialità termica:

$$P = L1 \times L2 \times h \times C.E. = 18 \times 15 \times 4,5 \times 25 \times 1,16 / 1000 = 35,23 \text{ kWh (P.C. n° 22T ROSSATO)}$$

- Avendo in proposta P.C. Rossato commercialmente proponiamo 2 P.c monoblocco da 22 kW cad.
- Dalla scheda tecnica del produttore si rilevano portate idriche: max / min 378 / 1800.
- diametro di attacco 1"1/4
- Si richiede un contenuto acqua min. 100 L cad P.C. (totale 200 L)
- Contenuto acqua per 2 P.C 20L



-3. Ventilconvettore con plenum per attacchi tubazioni microforate 200 mm

- Potenzialità richiesta da 2" 44 kW n° 2 ventilconvettori da 22 kW (Faq .2501.2)
- Potenzialità commerciale modello IRIS CN1200 ROSSATO max cad 37,6 kW
- Portata termica Cad. max 2850 min 1650 m3/h
- Attacco idrico (scambiatore) 3/4"
- Contenuto acqua cad. 3,8 L



-4 Canali microforati

- Produttore: **microVen**
- Portata termica complessiva max/min m3/h 5700-3300 (da scheda tecnica)
- Sono previsti n° 4 condotti microforati
- Portata termica per cad condotto max/min m3/h 1415-825
- Previsto un $\Delta t = (40_{\text{mand.}} + 25_{\text{ritor.}}) / 2 - 19_{T_{\text{amb.}}} = 13,5^\circ\text{C}$
- Velocità consigliata 7 m/s
- Superficie condotti microforati : $S = 1425_{\text{m}^3/\text{h}} / 3600 / 7_{\text{m/s}} = 0,06 \text{ m}^2$



.-Diametro condotto = $(0,036 \times 4 / 3,13)^{0,5} = 0,27 \text{ m}$ (condotto 300 mm)

Si propone di suddividere la lunghezza dei condotti in due parti dove la portata termica risulterebbe =

$$Q = 1425 / 2 = 712,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

.-Ne segue una superficie condotti :

$$S = (712,5 \text{ m}^3/\text{h} / 3600) / 7 \text{ m/s} = 0,028 \text{ m}^2$$

.- Diametro condotti:

$$D = (0,028 \times 4 / 3,13)^{0,5} = 0,19 \text{ m}$$
 (condotti 200 mm)

5. Serbatoio inerziale:

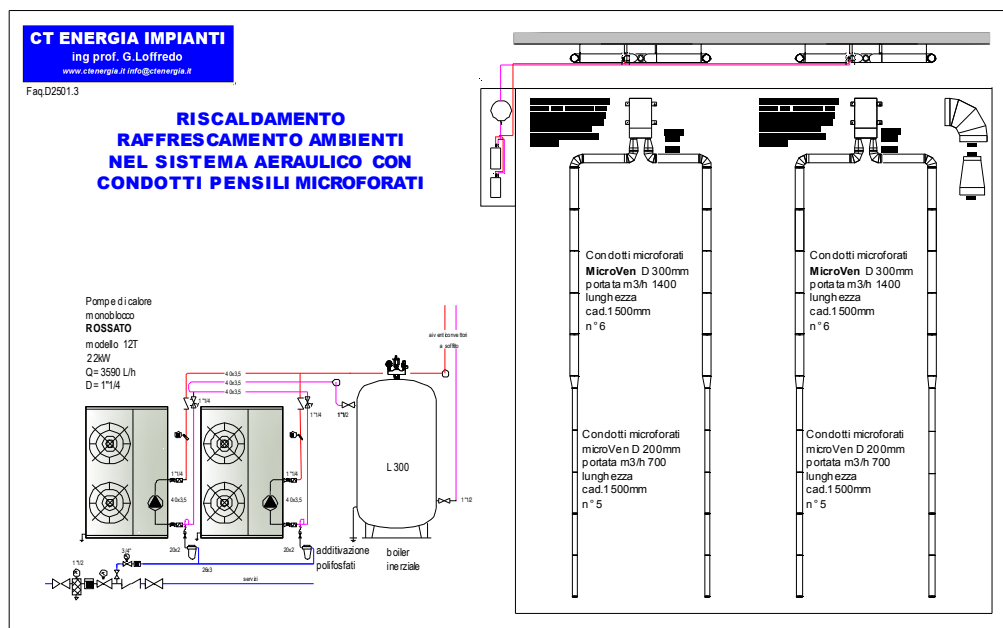
Dalle schede dei produttori tileviamo:

- .- Contenuto acqua delle due pompe di calore L 16
- .- Conteuto acqua dei due ventilconvettori L 16
- .- Stabilito il diametro delle tubazione in $D=1''1/4$
- .- Preventivato uno sviluppo complessivo delle tubazioni in 35 m per un contenuto complessivo di L 34.
- .- Ne risulta un contenuto complessivo di L 65
- .- Per le pompe di calore necessita un contenuto acqua impianto di $L \text{ Q} = 22 \times 2 \times 8 \text{ L/kW} = 352$
- .- Volume boiler inerziale $V = 352 - 65 = 282 \text{ L}$ (300 L)

5.- Serbatoio inerziale			
P.C	N°	2	
Contenuto acqua P.C	L/cad	6	
Ventilconvettori	N°	2	
	L/cad	6	
Contenuto acqua ciquito di distribuzione	Di	40	1"1/4
Lunghezza tubazione (and+ rit.)	m	35	
Contenuto acqua	Litr/m	1,296	
Contenuto acqua impianto totale	L	69,36	
Contenuto acqua richisto dalle P.C	Q=L	352	
Boile inerziale	L	282,6	300

Si riporta lo schema impianto con microforati:

Nota: le disposizioni della distribuzione impianto; disposizione dei condotti microforati, possono essere modificati e ricalcolati in relazione a prospettive certe del progettista in relazione all'utilizzo del laboratorio e la disposizione degli asservimenti vari.



Pillole

Con la disposizione di un sistema di riscaldamento e raffreddamento ambienti scolastici, qualunque sia la tipologia d'utilizzo degli ambienti, deve essere sempre imposto il trattamento dell'aria con la deumidificazione ed il recupero energetico. Una possibile soluzione riguarderebbe la VMC decentralizzata.

