



DOMANDA:

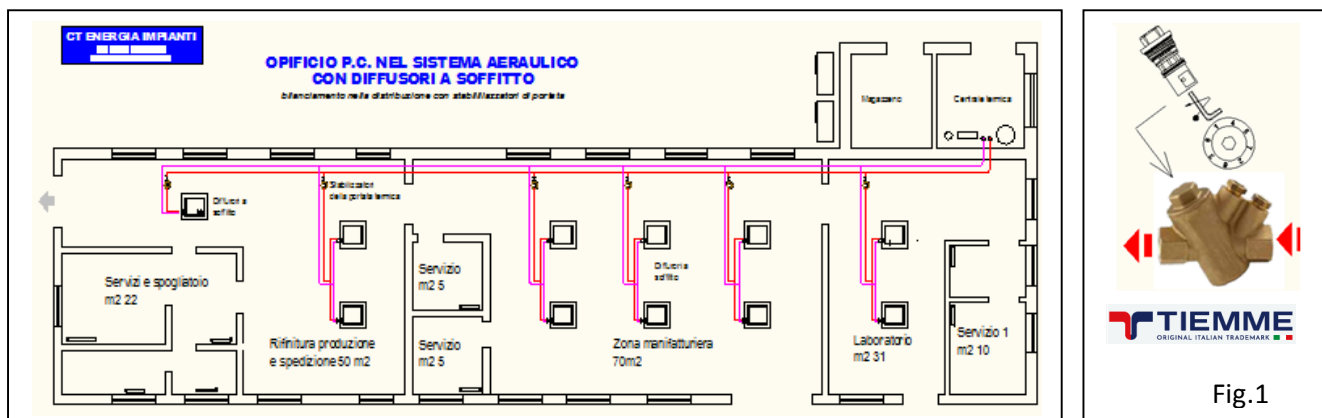
Strutturazione di un laboratorio manifatturiero . Dispongo e invio il dwg della planimetria dell'edificio Si richiede un riscaldamento e raffrescamento con diffusori posti nella controsoffittatura il sistema è a pompa di calore con eccezione dei servizi: solo riscaldamento con radiatori di Alluminio. Altre informazioni che ci avete richiesto vi sono state date via telefono.

RISPOSTA:

Come da vostra informativa l'unità operativa si sviluppa al piano terreno interposto tra la soffittatura dell'edificio e un piano interrato non utilizzabile ad uso magazzino.

La planimetria dell'edificio è riprodotta nella Fig.1 con l'aggiunta del locale centrale termica è stata ipotizzata una linea di distribuzione entro la controsoffittatura dove si richiede un abbassamento di 40 cm per contenere i ventil convettori a cassetta che indichiamo nella ditta "CLIVET" leader del settore per dette apparecchiature ivi comprese le pompe di calore (che potete approvare).

Sulla linea di distribuzione sono previsti degli stacchi per il collegamenti ai ventilconvettori a cassetta . Per consentire il bilanciamento della distribuzione si propone l'inserimento di stabilizzatori delle portate con regolazione interna. Componenti già illustrati nella Faq.2233.1 che si consiglia di consultare.



Per il proporzionamento della distribuzione termica ci siamo avvalsi della scheda di calcolo Fa.2325.2

Dati che abbiamo considerato, stabilita dal Progettista la Classe energetica "F" (quindi edificio obsoleto), si propone l'abbassamento della controsoffittatura di 40 cm per consentire l'inserimento dei ventilconvettori a cassetta che indichiamo della ditta "Galletti"

Per la formulazione della scheda di calcolo :Riscaldamento e Rinfrescamento: indichiamo:

1.-Superficie a disposizione: laboratorio e uffici : $31 + 70 + 50 = 151 \text{ m}^2$ per una volumetria complessiva di $543,6 \text{ m}^3$. Stabilita la Classe energetica "E" corrispondente ad una dispersione termica specifica di 41 Wh/m^3 , ne risulta una potenzialità di riscaldamento a P.C. di

$$P = ((151_{\text{m}^2} \times 3,6_{\text{m}} \times 41_{\text{Wh/m}^3}) \times 1,1) / 1000 = 24,5 \text{ kWh}$$

2.- Superficie servizi e spogliatoi: $10 + 10 + 22 = 42 \text{ m}^2$ per una volumetria di **151,2 m³**

relativa alla richiesta termica di :

$$P = 42_{m^2} \times 3,6_m \times 41_{wh/m^3} \times 1,1/1000 = 6,8 \text{ kWh}$$

$$P = 24,5 + 6,8 = 31,3 \text{ kWh (2 P.C. da 16 kW)}$$

Per un totale di:

Tab.1

3.-

Possiamo ora entrare direttamente nella scheda di calcolo per la zona termosifoni: utilizziamo i radiatori della **Faral** come da indicazioni per altezze di 80 cm. rileviamo dalla scheda tecnica presente nella Faq.2211.2 le potenze termiche dei singoli elementi in 194W/el. Ne segue il contenuto acqua e la potenzialità termica.

Piano	TERRA			RADIATORI						VENTILCONVETTORI					
	Ambiente	Sup. m2	Volume m3	Dispers. Wh	FARAL						GALLETTI				
				h m	W elem.	N° elem.	L / el.	L tot.	Q= L/h	W app.	N° elem.	L / el.	L / tot.	Q=L/h macc.	Q tot L
1.-Servizi	10	36	1623,6	0,8	194	8	0,32	2,7	108	2333	2	1,4	3,0	404	872
2.- Laboratorio	31	111,6	5033,2			0	0	0,0	0	1970	6	1,4	8,1	404	2331
3.- Zona manifatturiera	70	252	11365			0	0	0,0	0		0		0,0	0	0
4.- Servizio	5	18	811,8	0,8	194	4	0,32	1,3	54		0		0,0	0	0
5.- Servizio	5	18	811,8	0,8	194	4	0,32	1,3	54		0		0,0	0	0
6.- Zona rifinitura	50	180	8118			0	0	0,0	0	2333	3	1,4	4,9	404	1406
7.-Servizi spogliatoi	22	79,2	3571,9	0,8	194	18	0,32	5,9	238		0		0,0	0	0
		0	0			0	0	0,0	0		0		0,0	0	0
		0	0			0	0	0,0	0		0		0,0	0	0
		0	0			0	0	0,0	0		0		0,0	0	0
		0	0			0	0	0,0	0		0		0,0	0	0
Totale al piano	193	694,8	31335		kWh	6,8		11,2	454,6	kWh	24,5		16,0		4608

I radiatori si limitano solo al riscaldamento dei servizi, con valvole termostatiche. Nel periodo estivo e di mezza stagione con temperature superiori alla norma, la centralina multifunzionale della C.T ne interrompe i comandi elettrotermici di zona.

Tab.2

4.-

In relazione alla scelta dei ventilconvettori a cassetta della **CLIVET** possiamo solo consultare la scheda tecnica del prodotto è proporci alla scelta della macchina che tra la minima e massima potenzialità possa soddisfare le esigenze costruttive. Nella Tab.2 ne riportiamo uno stralcio dalla scheda tecnica del produttore.

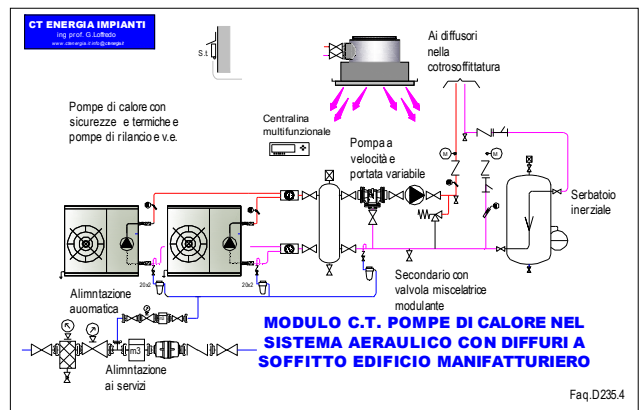
	003.0	005.0	011.0	015.0
Acqua 7/12°C	kW 0,91	2,12	2,81	3,30
Aria ambiente 27°C/19°Cwb	kW 0,71	1,54	2,11	2,56
Velocità ventilazione massima	l/h 157	365	483	568
	kPa 12,1	8,2	17,1	18,0
Acqua 45/40°C	kW 1,02	2,21	3,02	3,80
Aria ambiente 20°C	l/h 175	380	518	654
Velocità ventilazione massima	kPa 9,1	9,2	19,1	21,2
Acqua 50°C/portata acqua raffr.	kW 1,17	2,55	3,52	4,43
Aria ambiente 20°C	l/h 157	365	483	568
Velocità ventilazione massima	kPa 5,8	6,6	14,6	14,4
Minima / Massima	W 5/11	4/19	6/20	5/29

5.-

Riportiamo nella Fig.2 un esempio realizzativo della C.T limitandoci solo allo schema unifilare. Nello schema è presente un boiler inerziale per sopprimere alla limitata quantità di acqua nell'impianto. La scheda di calcolo Fa.2325.2 ne giustifica la volumetria.

E' opportuno inserire anche una VMC per il continuo ricambio dell'aria e conseguente recupero energetico.

La potenzialità della VMC dovrebbe essere concordata con l'ASL locale che dovrebbe individuare in grado d'inquinamento che si produrrebbe nelle lavorazioni.



Pillole

Quando si parla di VMC si dovrebbe entrare nello specifico delle operatività lavorative del settore manifatturiero. Un consulto con l'ASL locale è sempre utile. In molti casi si sorge la necessità di predisporre delle cappe d'aspirazione circoscritte alle macchine o zone particolarmente inquinanti non associabili alla classica VMC.