

DOMANDA:

Ritorno ancora sulla Fa.2331 con alcuni chiarimenti pertinenti a quanto stiamo realizzando:

- .-Strutturazione base dell'impianto sul lastricato a tetto.
- .-L'unità abitativa è posta al piano ultimo in corrispondenza del lastricato superiore.
- .-Per la distribuzione del sistema di riscaldamento e raffrescamento si utilizzeranno tubazioni poste in una canna fumaria attrezzata allo scopo.
- .-Edificio in fase di ristrutturazione Classe Energetica "D"
- .-Riscaldamento e raffrescamento con pompa di calore.
- .-Si richiede anche il solare termico a circolazione forzata posto sul lastricato integrato dalla P.C.
- .- Terminali costituiti da fancoil a basamento in tutti gli ambienti suddivisi in due zone distinte.
- .- Immobile posto in Zona Climatica "E"; superficie 160 m².

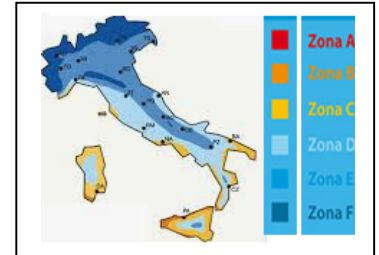


Fig.1

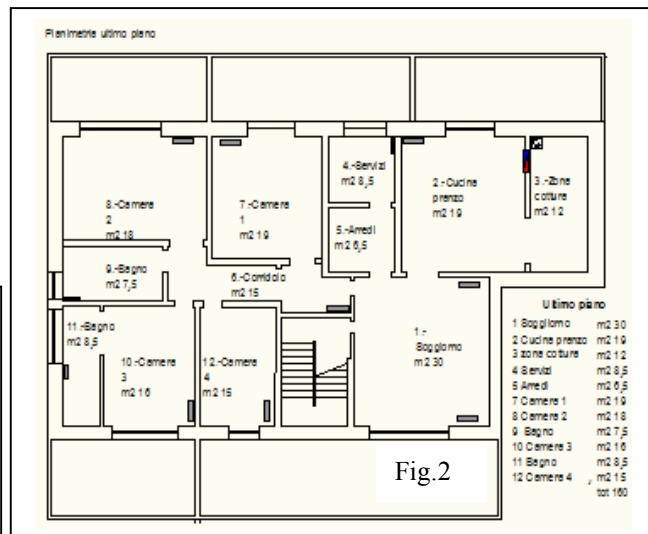
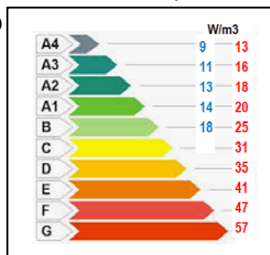
RISPOSTA:

Stiamo proseguendo a piccoli passi. Per il completamento di quanto richiesto e alquanto importante, sarebbe stato opportuno l'invio: della planimetria / indicazione della Classe Energetica / località dove posto l'immobile /la tipologia delle apparecchiature prescelte:

Come al solito, per non perdere ulteriore tempo procediamo, prendendo come riferimento quanto segue:

1.-Si prospetta una planimetria nella Fig.1 ipotizzando la posizione della canna fumaria adibita alla discesa delle tubazioni dal lastricato solare nel locale n°1. Ne segue il posizionamento dei terminali (fan coil) a pavimento nei vari ambienti.

2.-Viene prodotta una scheda di calcolo: preventivo Faq2232.2; prendendo in considerazione la Classe Energetica "D". Si prevede un consumo energetico di 35Wh/m³ ambiente (fase riscaldamento).



Ne segue la richiesta di una potenzialità termica complessiva di 22 kW. Si propone al riguardo l'inserimento di due pompe di calore CLIVET da 12kW poste in una funzionalità in parallelo, condizione che ci consente l'alternanza funzionale tra le medesime.



Riteniamo opportuno che il solare termico sia reso indipendente dalle pompe di calore. La zona Climatica considerata consente anche nel periodo invernale il semplice utilizzo del solare termico per la produzione dell'ACS con l'intervento eventuale delle resistenze elettriche poste nel boiler di accumulo. Consideriamo al riguardo la seguente ipotesi:

.-Utilizzatori ACS 5 persone; consumo giornaliero ACS $L/g = 5 \times 50 = 250$ L per una richiesta termica giornaliera di

$$P=250 \times 28_{\Delta T}/1000 = 7 \text{ kWh/g}$$

Resa termica d'isolazione giornaliera periodo invernale per la zona climatica "C" **2,69 kW/ m2 g**

Località	BARI		Altit. m	5	Gradi g.	1185	Temp.media stagionale °C			10	g. riscald		137	
Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Giorni	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31		
MJ/m2 giorno	6,6	10,1	14,5	20,6	25,3	28	28,6	25,2	19	13,2	8	5,7		
kW/m2 giorno	1,8	2,8	4,0	5,7	7,0	7,8	7,9	7,0	5,3	3,7	2,2	1,6		
Valore medio ponderale						MJ/m2 g.	15,36						kWh/m2 g	4,27

Valore medio invernale kWh/m2 g. **2,69** Valore medio estivo kWh/m2 g. **6,79**

Tab.2

Per una richiesta di pannelli solari termici $7 \text{ kWh/g} / 2,69 = 2,60 \text{ m}^2$

Pannelli solari **CLIVET** con una superficie netta assorbente di $1,86 \text{ m}^2$; necessitano **2** pannelli per un tot. **3,72 m2**. Si richiede al riguardo un boiler di accumulo di $3,72 \text{ m}^2 \times 1,2 \times 50 \text{ l/m}^2 = 223 \text{ L}$ (**300L**).

Per il periodo estivo è opportuno inserire un dispersore termico del calore per evitare il pericolo della stagnazione. Come dispersori termici si consiglia di consultare la Faq. in CT energia che pone alcune soluzioni al riguardo.

3.-nella Fig.4 si pone in evidenza la suddivisione in due zone nella distribuzione ai fan coil con collettori posti nella zona giorno e nella zona notte, collegati alla discesa delle tubazioni principali dal lastricato dal condotto posto nella zona cottura.

Per le tubazioni poste sotto traccia si consiglia di utilizzare coibentazioni termiche con spessore maggiorato per i fan coil, dovendo operare con temperatura estive $5 / 12^\circ\text{C}$ come consuetudine per dette macchine, condizione che determinerebbe la formazione di condensa sui pavimenti. La **TIEMME** si propone con tubazioni multistrato adatte per il **raffrescamento** ambienti.

Il collettore in fig.4 si propone con flussimetri regolatori e visualizzatori delle portate con comandi elettrotermici pilotati da termostati elettronici a onde radio con centralina ricevente entro il mobiletto collettori.

L'utilizzo di termostati a onde radio ne consente il loro posizionamento in punti più rappresentativi della temperatura ambiente in una condizione non vasiva.

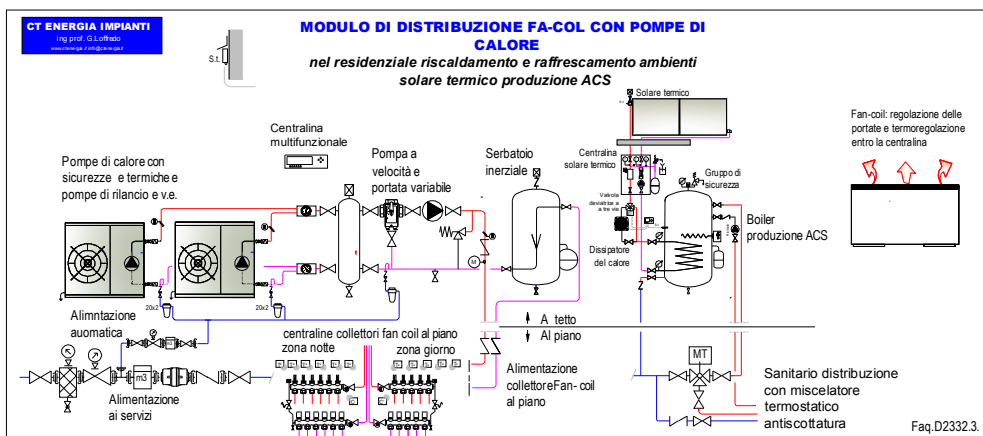
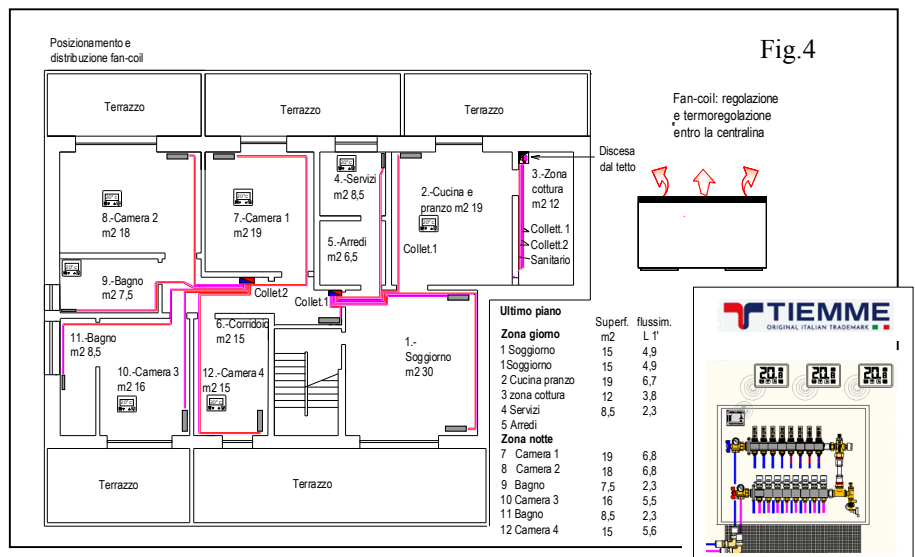


Fig.6

Nella Fig.6 si evidenzia il costruttivo unifilare così distinto:

- primario: con pompe di calore in parallelo in collegamento il separatore idraulico;
- secondario: comprensivo della distribuzione ai collettori e serbatoio inerziale;
- alimentazione idrica e automatica impianto con trattamento di “fosfatizzazione” per i circuiti chiusi impiantistici; alimentazione boiler produzione ACS con trattamento “fisico” dell’acqua destinata al consumo umano (anticalcare magnetico);
- Solare termico a circolazione forzata in collegamento co il boiler produzione ACS;
- Miscelatore termostatico “antiscottatura” nella distribuzione servizi con ricircolo (se ritenuto indispensabile);
- Una centralina multifunzionale ne consente la funzionalità nella commutazione estate/ inverno sia nel comando delle pompe di calore sia nella modulazione della valvola miscelatrice posta nel secondario della C.T.



Fig.6

4.- Nella Tav.3 si riporta uno stralcio della scheda di calcolo Fa.2332.2 con le potenzialità termiche richieste per i singoli ambienti e le potenzialità massime dei terminali riscaldanti. Potenzialità che possono essere riportate ai valori effettivamente richiesti con la regolare delle portat termiche attraverso i flusimetri dei collettori.

Nota 1: il Progettista può modificare i dati tabellari in relazione all’indicazione dell’effettiva Classe Energetica dell’edificio e la superficie dei ambienti; a correzione degli argomenti posti ad esempio in questo studio preliminare.

Zona	giorno		Piano							L/1'
	m2	m3	Wh	mod.	erog.Wh	Q=L/h	Di	D		
Soggiorno	15	40,5	1417,5	005.0	2550	202,5	12,0	20x2	3,4	
Soggiorno	15	40,5	1417,5	005.0	2550	202,5	12,0	20x2	3,4	
Cucina pranzo	19	51,3	1795,5	005.0	2550	256,5	13,5	20x2	4,3	
Zona cottura	12	32,4	1134,0	003.0	1170	162	10,7	20x2	2,7	
Servizi	8,5	23,0	803,3	003.0	1170	114,8	9,0	16x2	1,9	
Arredi	6,5	17,6	614,3			87,75	7,9		1,5	
		0,0	0,0			0	0,0		0,0	

Zona	notte		Piano							L/1'
	m2	m3	Wh	mod.	erog.Wh	Q=L/h	Di	D		
Camera 1	19	51,3	1795,5	005.0	2550	256,5	13,5	20x2	4,3	
Camera 2	18	48,6	1701,0	005.0	2550	243	13,1	20x2	4,1	
Bagno	7,5	20,3	708,8	003.0	1170	101,25	8,5	16x2	1,7	
Camera 3	16	43,2	1512,0	005.0	2550	216	12,4	20x2	3,6	
Bagno	8,5	23,0	803,3	003.0	1170	114,75	9,0	16x2	1,9	
Camera 4	15	40,5	1417,5	005.0	2550	202,5	12,0	20x2	3,4	
		0,0	0,0			0	0,0		0,0	

Nota 2: Nella scheda di calcolo si considera un’altezza ambienti ridotta a 2,7. Condizione che consente le seguenti attenzioni:

- a.-Poter strutturare un pianto di trattamento dell’aria (VMC) con un sistema igienizzante per la purificazione dell’aria (considerata la dispersione della micro polvere per l’effetto ventilante dei fan coil).
- b.- Provvedere ad una coibentazione acustica per limitare la trasmissione dei rumori prodotti sul lastricato dalla macchine in funzione.

Pillole

In un sistema abitativo quanto è consigliato un sistema fan coil? La condizione riguarda quando l’involucro edilizio è ad alta dispersione termica, quindi si desidera avere un confort ambiente immediato con il solo riscaldamento o raffrescamento dell’aria, condizione che cessa immediatamente con il fermo dell’impianto. Oppure quando la presenza negli ambienti è alquanto saltuaria nelle ore giornaliere. L’utente farà molta attenzione sulla termoregolazione degli ambienti è un fattore di salute che non bisogna sottovalutare.