

## DOMANDA:

Vorremmo chiederle una scheda di calcolo inerente alle perdite di carico delle tubazioni plastiche utilizzate per il riscaldamento e raffreddamento ambienti e la formula che ci consiglia al riguardo.

## RISPOSTA:

L'argomento se non ben specificato dovrebbe riguardare tubazioni plastiche nelle varie tipologie come: polietilene reticolato/multistrato / Ped / Polibutilene.



Al riguardo abbiamo prodotto una scheda tecnica Fa.2319.2 che prende in considerazione le tubazioni plastiche nei vari utilizzi come: distribuzione nel bitubo / nel radiante / nelle colonne. sia per il riscaldamento che per il rinfrescamento ambienti.

La formula da noi utilizzata di Hazen Wuilliams è la seguente:  
con:

$$\Delta p = L \times (10,67/d^{48704}) \times (q/C)^{1,852}$$

di = diametro interno della tubazione in m

L = lunghezza della tubazione in m

q = portata m<sup>3</sup>/s

C = coefficiente rugosità tubazione (140)

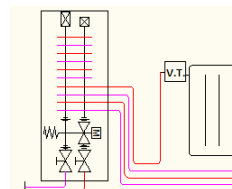
$\Delta p$  = m colonna d'acqua

Se ne riporta alcuni stralci, ponendo in evidenza le perdite di carico in "m". In questo sistema di calcolo prendiamo in considerazione le lunghezze delle tubazioni dei sistemi più sfavoriti. Nel caso del bilanciamento impianti, dove si richiedono le perdite di carico di tutti i singoli anelli di distribuzione o colonne, si consiglia di consultare le schede di calcolo pertinenti ai vari sistemi.

De/di mm	di interno mm	s mm	V m/s	Q L/h	Lunghezza tubazione m	$\Delta p$ totale m	Litri H2O
-------------	---------------------	---------	----------	----------	-----------------------------	---------------------------	-----------

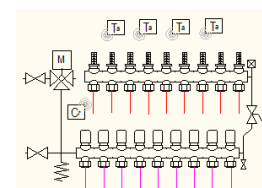
### Sistema bitubo distribuzione ai corpi scaldanti

12x2	8	2	0,25	45		0,00	0,00
16x2	12	2	0,30	122		0,00	0,00
17x2	13	2	0,30	143	22	0,27	2,92



### Sistema radiante distribuzione anelli

8x1	6	1	0,20	45		0,00	0,00
10x1,2	7,6	1,2	0,20	45		0,00	0,00
12x2	8	2	0,25	45		0,00	0,00
16x2	12	2	0,30	122	97	1,31	10,96



## Pillole

Nel calcolo delle perdite di carico dobbiamo fare affidamento ad una rugosità superficiale interna quasi nulla dove la medesima si presenta con "micro ondulazioni con un passo più o meno esteso. La formula di Hazen e Wuilliams ne prende in considerazione detto valore formulando al riguardo un algoritmo per tipicità di materiale.