

DOMANDA:

Nelle Sue risposte, ritroviamo nei calcoli, sulla determinazione della portata la seguente formula:

$$Q=2,826 \times d^2 \times V = L/h$$

Qual è il significato del coefficiente numerico 2,826? Inoltre “V” che riteniamo il parametro relativo alla velocità del fluido, come viene stabilita?

RISPOSTA:

1. La formula indicata dall'interlocutore s'inquadra nella scienza termoidraulica sulla determinazione della portata del fluidi nella seguente espressione:

$Q = \text{Area} \times \text{Velocità}$ con le seguenti espressioni:

$A = \text{Sezione in } m^2$

$V = \text{velocità in m/s}$ ne deriva:

$Q = m^2 \times m/s = m^3/s$ esprimendo il diametro in “m” avremo: $(m \times 3,14 / 4)^2 \times m/s$

Nell'idraulica corrente a uso termoidraulico, è consuetudine esprimersi con la portata in $Q=L/h$ ed il diametro in mm.

Trasformiamo il diametro indicato “mm” in “**dcm**” = (mm /100) con l'indicazione in (d/100) la velocità m/s in “**dcm/h**”= $Vm/s = m \times 10 \times 3600$

La formula di cui sopra diventa : $Q = ((d/100)^2 \times 3,14 / 4) \times (V \times 10 \times 3600) =$

$$Q = (d^2 \times 3,14 \times V \times 10 \times 3600) / (4 \times 100^2) = 113040 \times d^2 \times V / 40000 = \mathbf{2,826}$$

$$Q = \mathbf{2,826 \times d^2 \times V = L/h} \text{ (cdd)}$$

Con: $Q = L/h$ $d = \text{mm}$ $V = m/s$

2.- La Velocità nei circuiti Idraulici deve consentire al fluido di mantenere il fluido in una condizione “liminare” evitando possibili forme di turbolenza ed elevate perdite di carico nei circuiti e, in alcuni casi consentire la sedimentazione delle microcorrosioni e macrosospensioni.

Ne segue che per consuetudine i valori della velocità assumo i seguenti valori:

RISCALDAMENTO /**CONDIZIONAMENTO**

	0,5 m/s
Defangatori impianti obsoleti	
Defangatori impianti attuali	0,1 m/s
Collettori base di centrale distrib.primaria	0,5 m/s
Colonne di centrale	1,2..1,5 m/s
Diramazioni e collettori per zone	1 m/s
Distribuzione per ambienti nei sistemi bitubo	0,5 m/s
Distribuzione per ambienti nei sistemi monotubo	0,7 m/s
Pannelli radianti a pavimento	0,4 m/s
Pannelli radianti a soffitto	0,3 m/s
Teleriscaldamento urbano	5 m/s
Teleriscaldamento diramazioni all'Utenza	2 m/s
Scambiatori di calore nel primario	2 m/s
Scambiatori di calore nel secondario	1,2 m/s

SANITARIO:

Linee urbane	5 m/s
Diramazioni all'Utenza	3 m/s
Distribuzione nelle unità abitative	2 m/s

GAS COMBUSTIBILE:

Distribuzione urbana	10 m/s
Diramazione utenze	8 m/s
Allacciamenti interni	5 m/s

GEOTERMICO:

Distribuzione sonde verticali e orizzontali:	0,5 m/s
Collettore secondario	1,2 m/s
Scambiatore di calore al primario	2 m/s

Esempio:

Potenza termica di centrale kW 120

dt impianto 20°C colonna di centrale

Portata termica kW x 1000 x 0,86 / 20 = 5160 L/h

Di = $(5160 / 2,826 \times 1,2\text{m/s})^{0,5} = 39 \text{ mm}$ (diametro commerciale 40 mm multistrato 48 x4)

Pillole

Un acronimo è una parola formata unendo le lettere o le sillabe iniziali (e a volte finali) di più parole all'interno di una frase o definizione. Nel termine tecnico in un formulario l'acronimo può definirsi in una sola lettera "K" che riconduce una formula analitica supportata da un coefficiente moltiplicatore atto a completarne il contesto per fattori non sempre definibili ma che nella realtà con misure analogiche ne evidenziano il valore effettivo; in altri casi è la sintesi di un calcolo complesso.