

## VERIFICA IMPIANTI

1-Calcolare le perdite di carico (del circuito più sfavorito) distribuite e localizzate nell'impianto assegnato.

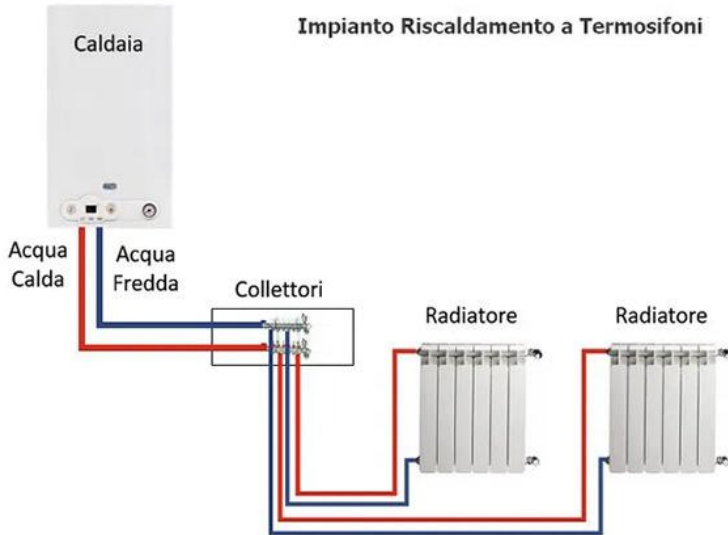
Caldaia a condensazione  $T_{media}=50^{\circ}\text{C}$ .

Radiatore 1:  $P_1= 500\text{W}$  con  $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ ; Radiatore 2:  $P_2= 1000\text{W}$  con  $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$

Lunghezza tubi caldaia = 20m; Lunghezza tubi radiatore 1 = 50 m;

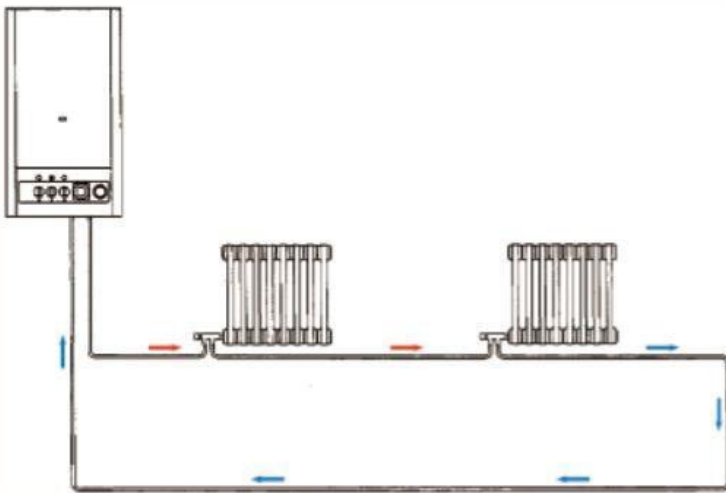
Lunghezza tubi radiatore 2 = 25m

Tubi in PEX ( $\varepsilon = 7$  micron). Curve standard a  $90^{\circ}$ . Valvole e detentori a squadra.



Coefficienti perdite localizzate K	
Curve 90 stand.	2
Radiatore	3
Detentore radiatore	1
Valvola radiatore	4
Caldaia	3
Collettore	2

2- Come prima ma con tubo unico (monotubo) senza collettore. Lunghezza complessiva 50 m.



Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	Densità ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )
100	0,9584
80	0,9718
60	0,9832
40	0,9922
30	0,9956502
25	0,9970479
22	0,9977735
20	0,9982071
15	0,9991026
10	0,9997026
4	0,9999720
0	0,9998395
-10	0,998117
-20	0,993547
-30	0,983854

## FORMULE DI BASE

$$Q = m \cdot C_t \cdot \Delta T \text{ (watt)} \quad \text{con} \quad m = \rho \cdot v \cdot A_{\text{tubo}} = \rho \cdot v \cdot (\pi \cdot d_{\text{tubo}}^2 / 4) \text{ (Kg/s)}$$

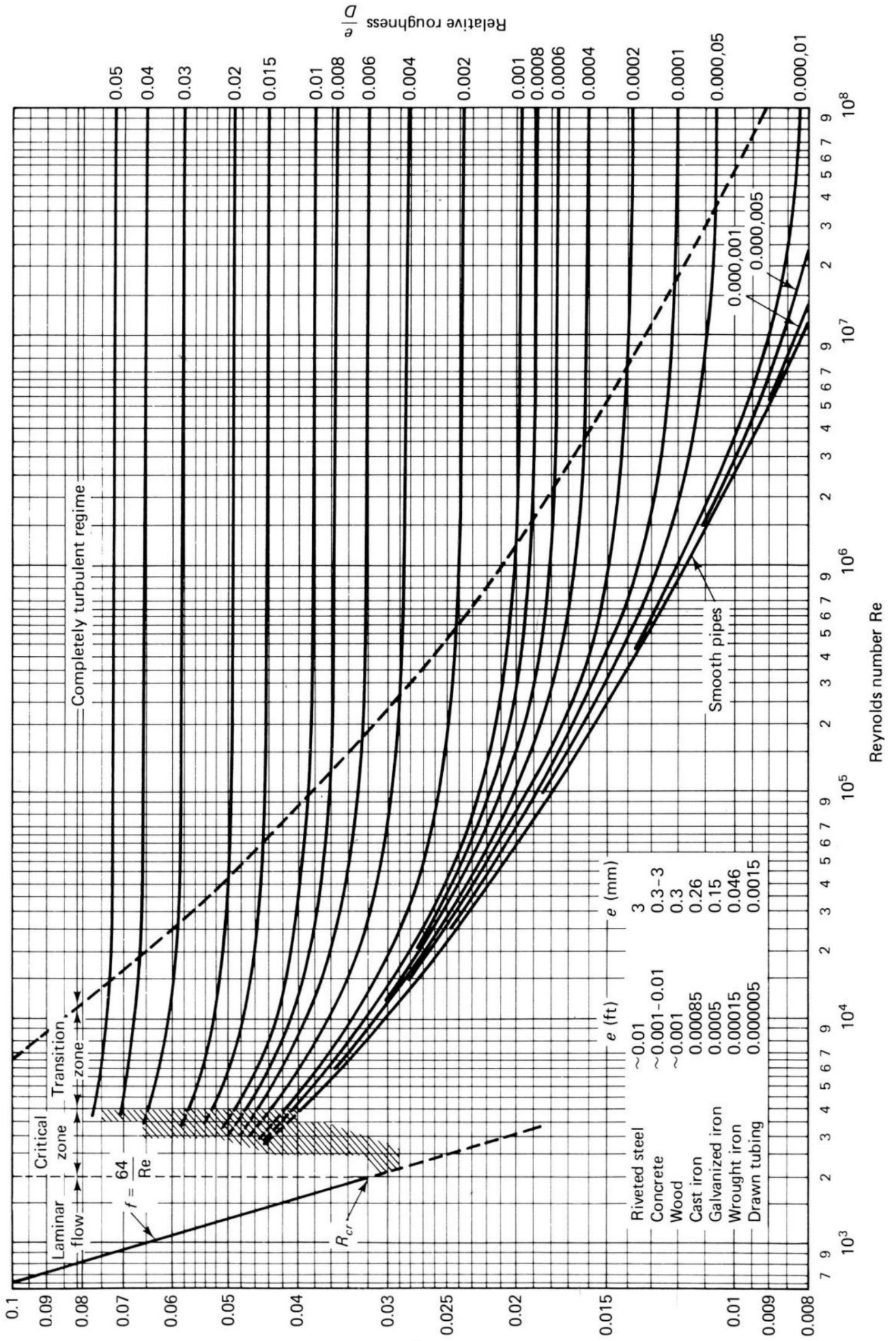
$$Re = v \cdot d_{\text{tubo}} / \nu$$

$$Y_{\text{distr}} = f \cdot L/D \cdot v^2 / 2g \quad (\text{m})$$

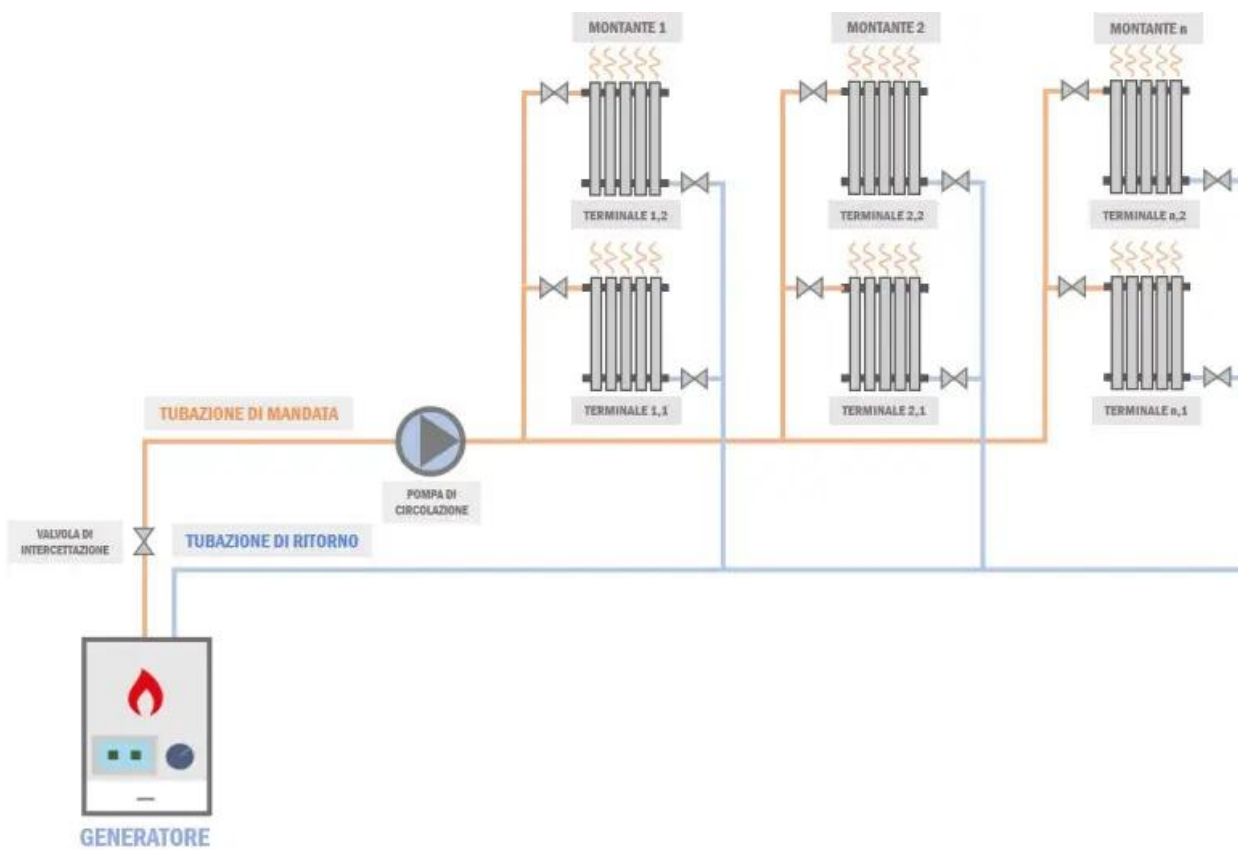
$$Y_{\text{loc}} = K_{\text{tot}} \cdot v^2 / 2g \quad (\text{m})$$

Valori di viscosità in  $\text{mm}^2/\text{s}$   
o unità equivalenti : cSt (CentiStokes), cP (Centipoise).

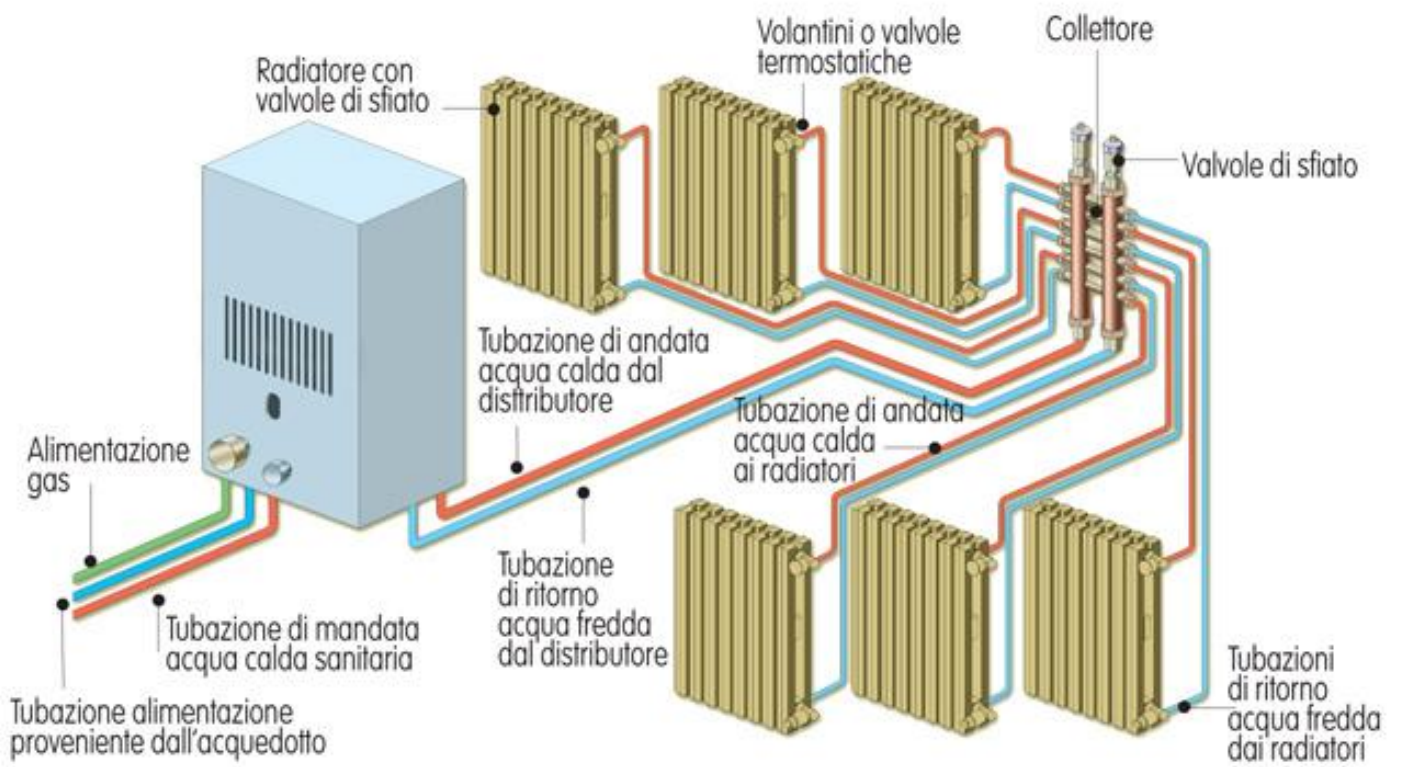
Fluido:	0 $^{\circ}\text{C}$	10 $^{\circ}\text{C}$	20 $^{\circ}\text{C}$	40 $^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$	200 $^{\circ}\text{C}$
Acqua	1,9	1,4	1,1		0,55	0,3	



# ESERCIZIO







# ESERCIZIO

