

## DOMANDA

Gradirei sapere la differenza tra valvola by-pass e valvola by-pass dinamica e dove questa trova la sua corretta collocazione

## RISPOSTA:

In senso ristretto il by-pass determina una deviazione di percorso. Nella meccanica dei fluidi la deviazione di flusso può essere determinata da un sistema meccanico ( valvola a tre o quattro vie) dove si programma la deviazione di flusso operando su un comando elettromeccanico o elettrotermico al raggiungimento di: un limite della pressione idraulica o aerodinamica o di un confort ambiente (Fig.1)

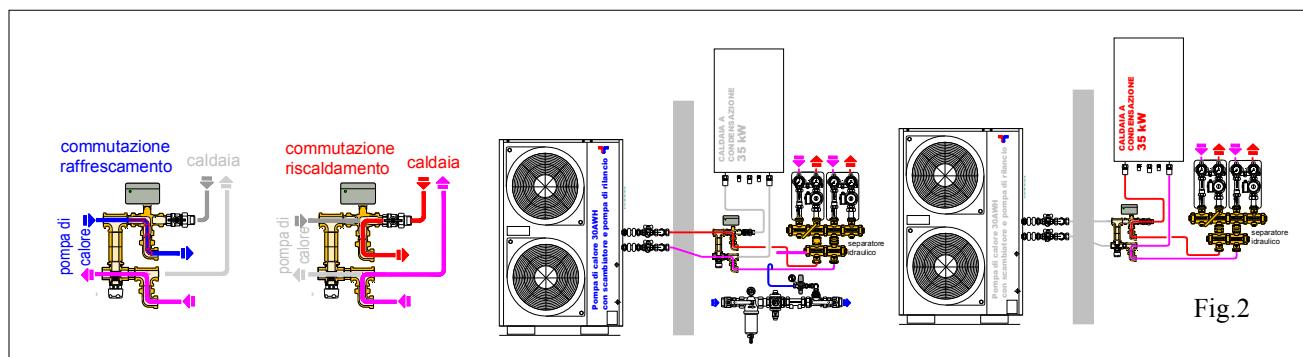
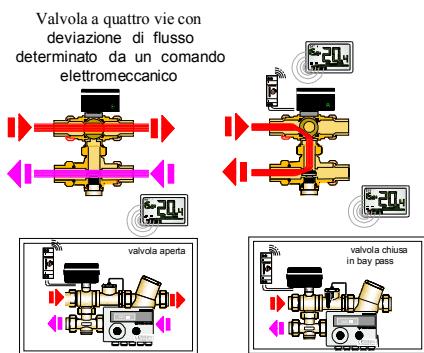
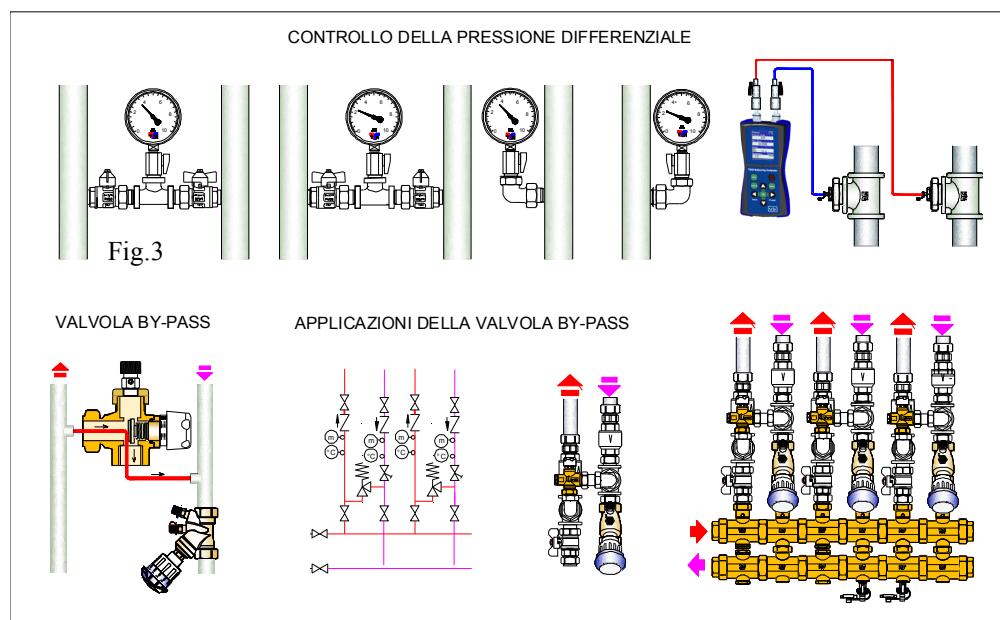


Fig.2

La valvola by pass dinamica consente la deviazione del flusso termico da una linea di mandata alla corrispondente del ritorno in modo automatico sopprimendo alla parziale o totale chiusura di una zona mantenendo inalterata la pressione differenziale tra le due distribuzioni ( andata e ritorno).

La valvola by-pass si presetta come un detentore con l'otturatore regolabile manualmente con una molla interna. L'otturatore comprime la molla al valore della pressione differenziale; pressione rilevata tra le due vie di distribuzione direttamente con manometri o con un manometro differenziale elettronico. In alternativa nella fase del bilanciamento dell'impianto per via analitica con una scheda di calcolo.



Nel bilanciamento dell'impianto, le colonne di distribuzione ai piani presentano pressioni differenziali differenti tra di loro. Con il bilanciamento si individua la colonna con la pressione differenziale massima. Per consentire un corretto bilanciamento del sistema in proposta tutte le colonne dovranno presentare la medesima pressione differenziale aggiungendo alle valvole di bilanciamento di ogni singola colonna la differenza della pressione differenziale rispetto a quella della colonna che presenta il valore massimo.

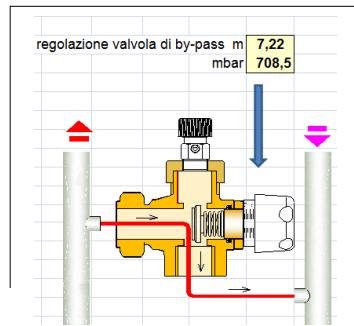
Si propone al riguardo una scheda di calcolo con una distribuzione ai piani nel sistema bitubo. La scheda di calcolo ne consente l'utilizzo per le variabili indicate nelle colonne "azzurre".

Nel consultare la scheda ne indichiamo in sintesi la procedura prendendo come esempio la colonna "3"

- |   |       |        |
|---|-------|--------|
| 1.-Nella casella dei "W" si riportano le potenzialità termiche progettuali  | 49000 | Wh     |
| 2.-La casella successiva "kcal/h" il valore deriva dalla commutazione W indicato  | 42185 | kcal/h |
| 3.-Per il sistema bitubo si considera una riduzione della temperatura tra andata/ritorno  | 20    | °C     |
| 4.-Ne segue una portata termica kcal/h / 20°C   | 2109  | L/h    |
| 5.-Il diametro teorico è determinato dalla formula $D_t = (kcal/h / 2,826 \times V_{1,2 \text{ m/s}})^{0,5}$  | 24,9  | mm     |
| 6.-Si considera al riguardo il diametro della tubazione commerciale più prossimo  | 25    | mm     |
| 7.-Diametro che corrisponde anche alla valvola di bilanciamento con un Kvs; valore ripreso dalla tabella del produttore ( Es. TIEMME)                           | 6,46  | m3/h   |
| 8.-Si riportano le lunghezze delle tubazioni al piano ultimo ( anta e ritorno)  | 36    | m      |
| 9.-Si procede al calcolo del $\Delta p$ della valvola di bilanciamento $\Delta p = ((Q_{m3/h} / Kvs)^2 \times 10$   | 1,076 | m      |
| 10.- Si procede con il calcolo delle perdite di carico della tubazione adottando la formula di Hanzen Williams  | 2,670 | m      |
| 11.- Si riporta dalla scheda progettuale la perdita di carico della distribuzione al piano  | 1,120 | m      |
| 12.- La perdita di carico complessiva dai punti :8+10+11  | 4,870 | m      |
| 13.-Tra tutte le colonne quella che presenta la massima perdita di carico è la n° "3"   | 7,220 | m      |
| 14.-La differenza tra il valore massimo e quello della colonna "2"  | 2,360 | m      |
| 15.-La valvola di bilanciamento "2" deve essere regolata alla pressione differenziale uguale a $2,36m + 1,076_{\Delta p \text{ valvola bilanc.}} =$             | 3,430 | m      |
| 16.-Per stabilire la regolazione della valvola i bilanciamento si deve determinare $Kv$ della Valvola che risulta : $(2109_{L/h}/1000) / (3,43_{m/10})^{0,5} =$ | 3,140 | m3/h   |
| 17.- Dalla scheda tecnica della valvola di bilanciamento da 1" (TIEMME) si rilevano n° giri in apertura della valvola di 2,55 ( appross.)                       | 2,550 | giri   |

Si adotterà la medesima procedura per la regolazione delle colonne indicate nel sistema di calcoloadattan-  
la valvola di bay-passa che ne condenta detta regola-  
zione:

**Nota:** la gamma delle valvole valvole by-pass CALEFFI consentono una regolazione fino a 10 m ( 1000 mbar). **TIEMME** regolazione fino 400 mbar



N° giri	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"
	20	25	32	40	50
max	Kvs	Kvs	Kvs	Kvs	Kvs
	<b>4,37</b>	<b>6,43</b>	<b>12,25</b>	<b>13,96</b>	<b>24,21</b>
	Kv	Kv	Kv	Kv	Kv
0,1	0,19	0,34	0,61	0,58	0,89
2,4	2,54	2,97	6,94	8,07	13,72
<b>2,5</b>	<b>2,63</b>	<b>3,09</b>	<b>7,13</b>	<b>8,22</b>	<b>14,33</b>
2,6	2,72	3,21	7,33	8,38	14,80
2,7	2,80	3,33	7,53	8,54	15,27

## *Pillole*

La valvola by-pass dinamica dovrebbe essere presa sempre in considerazione sia che di tratti di una distribuzione su colonne, sui collettori, nella distribuzione ai piani, nelle centraline di distribuzione. E' un valido accorgimento atto a correggere, in molti casi imprevedibili disfunzione nella distribuzione termoidraulica.