

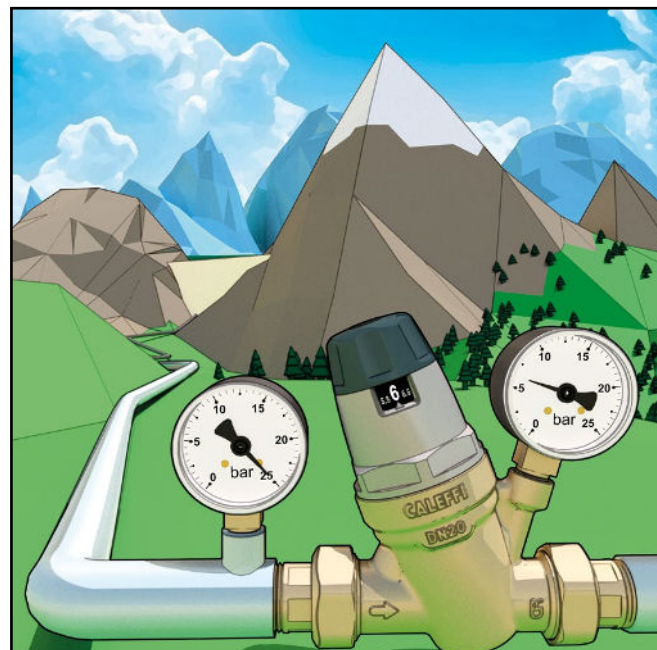
# RIDUTTORI DI PRESSIONE



**La distribuzione dell'acqua dalla rete pubblica viene effettuata a pressioni elevate e spesso discontinue.**

Tale pressione in ingresso, in genere, risulta troppo elevata e variabile per un utilizzo corretto negli impianti domestici: è necessario ridurre e stabilizzare questa pressione prima della distribuzione alle utenze della rete privata.

Per svolgere questa funzione si utilizzano i riduttori di pressione che installati sulla rete idrica privata, riducono e stabilizzano la pressione in entrata dalla rete pubblica, dispositivi che consentono di regolare la pressione in uscita a valori ottimali prestabiliti.



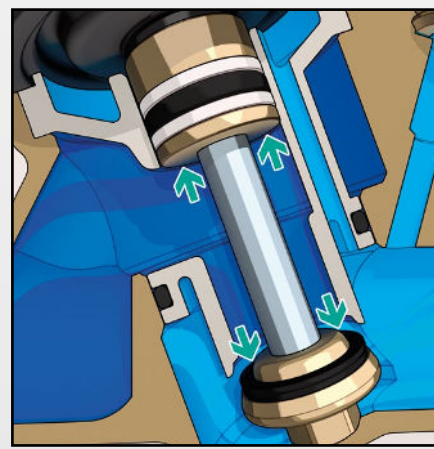
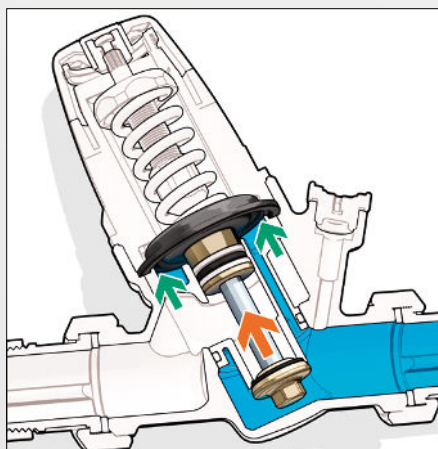
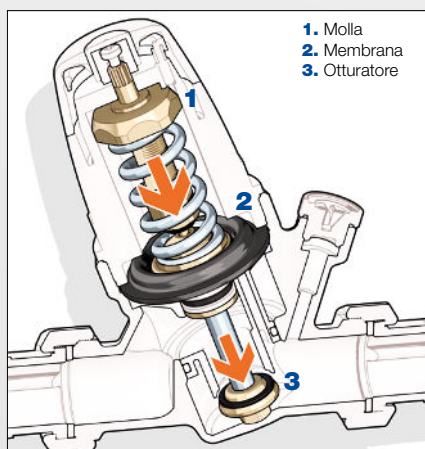
## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il principio di funzionamento del riduttore di pressione si basa sul confronto tra due forze in opposizione.

La molla spinge l'otturatore verso il basso nel senso di apertura del riduttore.

La membrana, spinta dalla pressione a valle, tende a riportare l'otturatore verso l'alto nel senso di chiusura del riduttore.

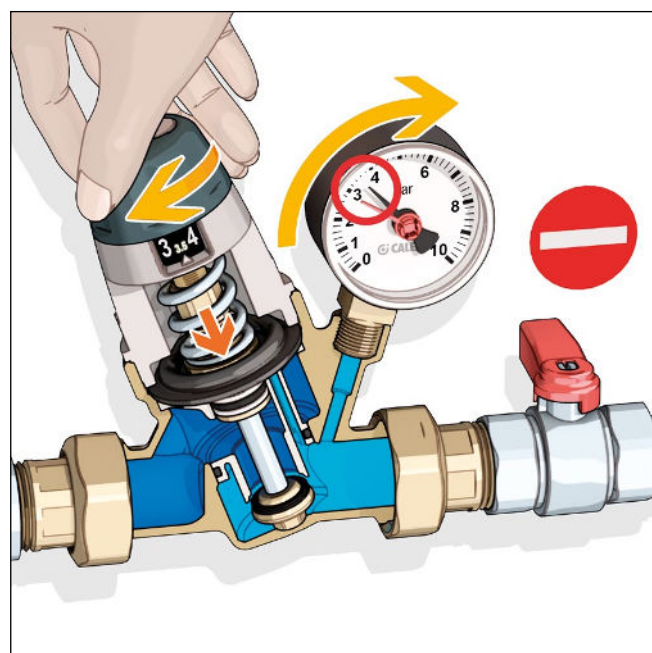
La sede dell'otturatore è compensata cioè costruita in modo tale da avere la stessa superficie di spinta sia verso l'alto che verso il basso.



**Grazie alla caratteristica fondamentale della sede compensata il movimento dell'otturatore del riduttore di pressione Caleffi non è influenzato dalla pressione a monte.**

## TARATURA E FUNZIONAMENTO

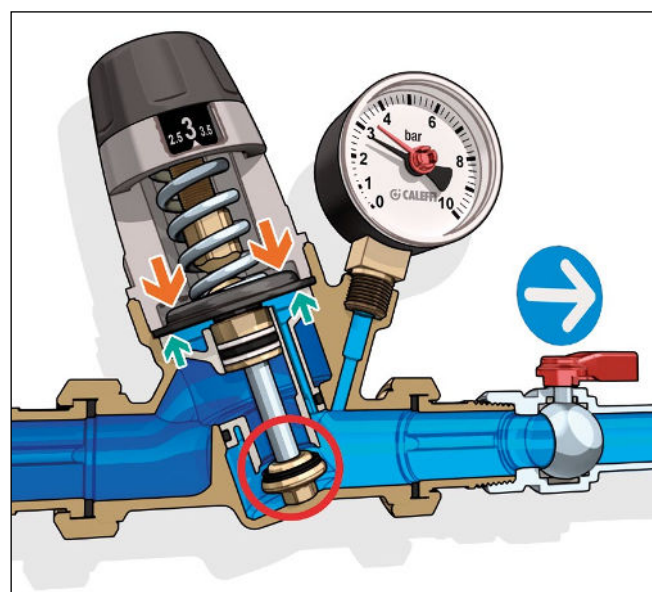
**La taratura del riduttore** consiste nell'impostazione della pressione d'esercizio tramite la regolazione della molla. Per aumentare la taratura è sufficiente ruotare la manopola in senso orario, la molla si comprime e sarà necessaria una pressione di valle maggiore per equilibrarlo.



### Il riduttore funziona durante l'erogazione.

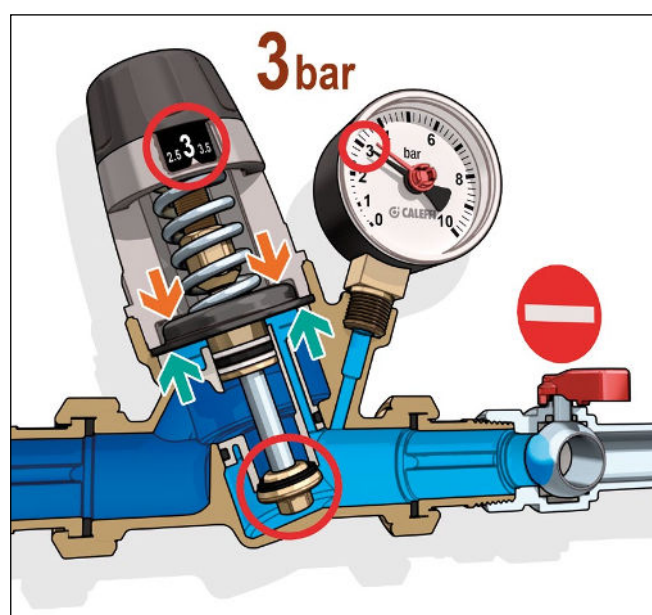
Aperto un rubinetto sulla linea a valle del riduttore si verifica una diminuzione di pressione sotto la membrana. La forza della molla diventa prevalente rispetto a quella esercitata dall'acqua sotto la membrana: la molla spinge l'otturatore verso il basso permettendo il passaggio dell'acqua.

L'apertura dell'otturatore è tanto più ampia quanto maggiore è il numero di rubinetti aperti, cioè quanto maggiore è la diminuzione della pressione sotto la membrana.



### Il riduttore funziona anche con i rubinetti chiusi.

Quando tutti i rubinetti a valle del riduttore di pressione vengono chiusi, la pressione al di sotto della membrana aumenta fino ad equilibrare la spinta (taratura) della molla. L'otturatore si chiude mantenendo a valle un valore di pressione pari a quello di taratura.



## DIMENSIONAMENTO

I passi da seguire per un corretto dimensionamento sono i seguenti:

1. A fronte del numero e del tipo di apparecchi presenti nell'impianto, si calcola la portata totale, sommando le loro singole portate caratteristiche. A tal proposito si riporta la tabella 1 con le portate caratteristiche degli apparecchi comunemente usati negli impianti idrosanitari:

**Tabella 1: portate caratteristiche**

|                                               |              |
|-----------------------------------------------|--------------|
| Vasca da bagno, lavello cucina, lavastoviglie | 12 litri/min |
| Doccia                                        | 9 litri/min  |
| Lavabo, bidet, lavatrice, vaso a cassetta     | 6 litri/min  |

Esempio: Unità abitativa con 2 bagni

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| 2 bidet           | G = 12 l/min |
| 1 doccia          | G = 9 l/min  |
| 2 lavabi          | G = 12 l/min |
| 2 vasi a cassetta | G = 12 l/min |
| 1 vasca da bagno  | G = 12 l/min |
| 1 lavello cucina  | G = 12 l/min |
| 1 lavatrice       | G = 12 l/min |

$G_{tot} = 81$  l/min

N° apparecchi = 10

2. Per evitare il sovradimensionamento del riduttore e delle tubazioni è necessario prendere in considerazione un corretto coefficiente di contemporaneità. In sostanza, maggiore è il numero di utenze dell'impianto e minore sarà la percentuale di apparecchi aperti contemporaneamente. Attraverso la tabella 2 dei coefficienti di contemporaneità, si calcola la portata di progetto.

**Tabella 2: coefficiente di contemporaneità in %**

| Numero Apparecchi | Abitazioni % | Comunità % | Numero Apparecchi | Abitazioni % | Comunità % |
|-------------------|--------------|------------|-------------------|--------------|------------|
| 5                 | 54           | 64,5       | 50                | 19,5         | 26         |
| 10                | 41           | 49,5       | 60                | 18           | 24         |
| 15                | 35           | 43,5       | 70                | 17           | 23         |
| 20                | 29           | 37         | 80                | 16,5         | 22         |
| 25                | 27,5         | 34,5       | 90                | 16           | 21,5       |
| 30                | 24,5         | 32         | 100               | 15,5         | 20,5       |
| 35                | 23,2         | 30         | 150               | 14           | 18,5       |
| 40                | 21,5         | 28         | 200               | 13           | 17,5       |
| 45                | 20,5         | 27         | 300               | 12,5         | 16,5       |

Esempio:

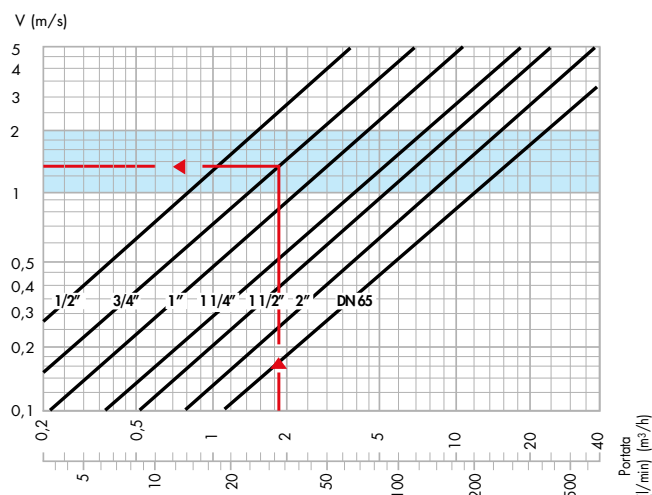
$$G_{pr} = G_{tot} \cdot \% = 81 \cdot 41 \% = 33 \text{ l/min}$$

3. E' consigliabile contenere la velocità del flusso nelle condotte tra 1 e 2 metri al secondo per evitare rumorosità nelle tubazioni ed una rapida usura degli apparecchi di erogazione. Mediante il grafico 1, partendo dal dato di portata di progetto, si determina il diametro del riduttore tenendo conto che la velocità ideale è compresa tra 1 e 2 m/s (fascia azzurra).

Esempio:

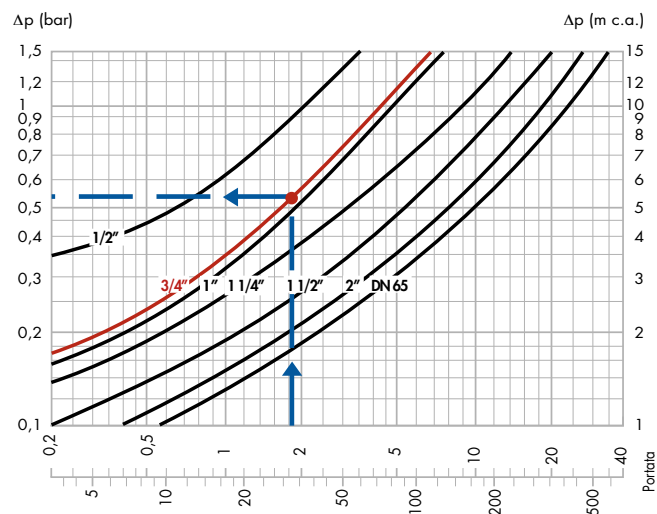
per  $G_{pr} = 33$  l/min si sceglie il diametro 3/4" (vedi indicazione sul grafico 1)

**Grafico 1: velocità di circolazione**



4. Dal grafico 2 con la portata di progetto ed il diametro scelto in precedenza si individua la caduta di pressione (la pressione a valle scende di un valore pari alla caduta di pressione, rispetto alla pressione di taratura a portata nulla).

**Grafico 2: caduta di pressione**



La perdita di carico durante l'erogazione dipende dalla quantità di acqua richiesta: più alta è la richiesta, maggiore è la perdita di carico. I riduttori di pressione Caleffi assicurano basse perdite di carico in fase di apertura.

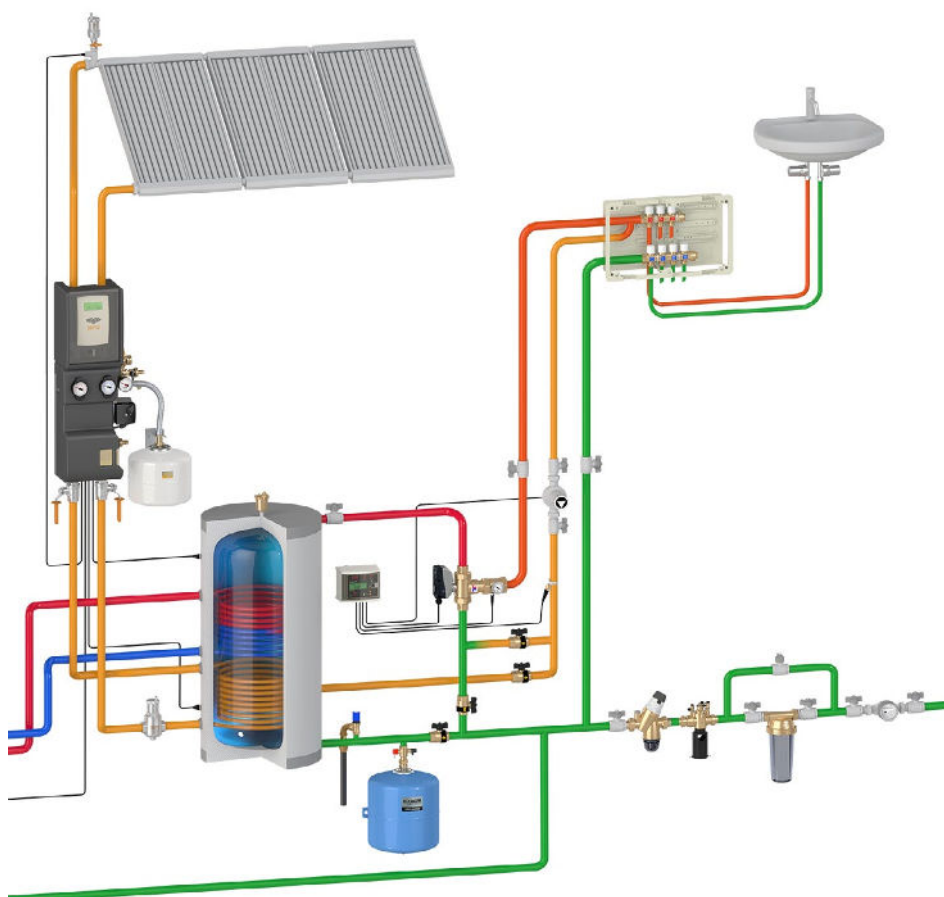
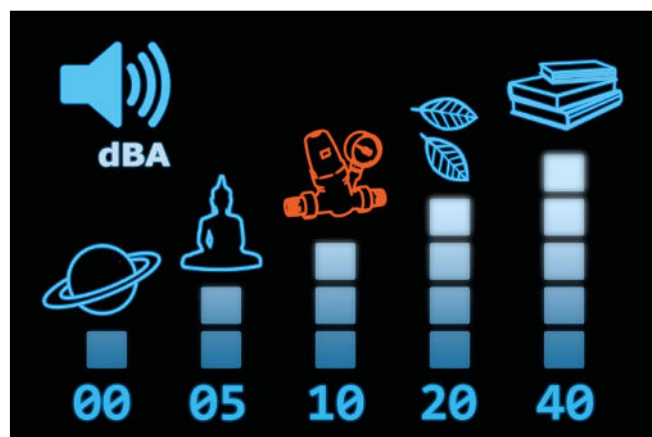


## INSTALLAZIONE

Il riduttore di pressione è spesso installato all'interno delle unità abitative: di importanza fondamentale è l'**assenza di rumorosità** durante il funzionamento. I riduttori di pressione Caleffi hanno una sagomatura ottimale nella zona di maggior velocità del flusso al fine di ottenere prestazioni di rumorosità particolarmente basse.

I consigli per una corretta installazione:

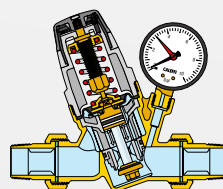
- prima dell'installazione del riduttore, aprire tutti i rubinetti di erogazione per pulire l'impianto dall'aria rimasta nelle tubazioni;
- installare le valvole di intercettazione a monte ed a valle del riduttore per facilitare le operazioni di manutenzione;
- non installare il riduttore di pressione capovolto.



## TIPOLOGIE



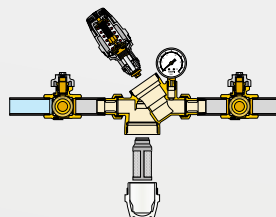
**Riduttore di pressione preregolabile**  
serie 5350



Cartuccia monoblocco estraibile per agevolare le operazioni di manutenzione



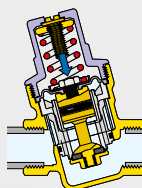
**Riduttore di pressione preregolabile con cartuccia filtrante**  
serie 5351



Cartuccia monoblocco estraibile e filtro ispezionabile ad elevata capacità posizionato in un apposito contenitore trasparente.



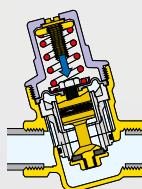
**Riduttore di pressione inclinato**  
serie 5330 - 5331 - 5332 - 5334



Ingombri ridotti per permetterne l'installazione in impianti domestici.



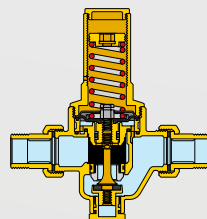
**Riduttore di pressione inclinato (per alta temperatura)**  
serie 5330..H - 5332..H - 5334..H



Ingombri ridotti per permetterne l'installazione in impianti domestici.



**Riduttore di pressione inclinato**  
serie 5360 - 5362 - 5365 - 5366



In grado di funzionare ad alte pressioni grazie alla particolare conformazione della zona esposta alla pressione di monte.

DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO: DEPLIANT 01085  
DEPLIANT 01024  
DEPLIANT 01026



Visita Caleffi su Youtube  
[youtube/CaleffiVideoProjects](https://www.youtube.com/CaleffiVideoProjects)

**CALEFFI**  
Hydronic Solutions

0860415

CI RISERVIAMO IL DIRITTO DI APPORTARE MIGLIORAMENTI  
E MODIFICHE AI PRODOTTI DESCRITTI ED AI RELATIVI DATI TECNICI  
IN QUALSIASI MOMENTO E SENZA PREAVVISO.

Caleffi S.p.A. - S.R. 229, n. 25 - 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) - Italia -  
tel. +39 0322 8491 - fax +39 0322 863305  
[www.caleffi.it](http://www.caleffi.it) - [info@caleffi.it](mailto:info@caleffi.it) - © Copyright 2013 Caleffi