

Una necessità ricorrente negli impianti industriali e negli acquedotti è il monitoraggio continuo delle portate che transitano attraverso le tubazioni. Normalmente vengono utilizzati misuratori di portata, che possono essere volumetrici, magnetici o ad ultrasuoni. Essi richiedono accortezze di installazione che, a volte, ne rendono difficile l'utilizzo; per esempio, è necessario prevedere tratti rettilinei di tubazione o riduzioni/aumenti di sezione della condotta per poter installare correttamente lo strumento di misura e beneficiare di uno smart metering in tempo reale.

Il monitoraggio della portata può diventare difficoltoso quando la natura dell'impianto è molto articolata e complessa, per l'assenza di tratti rettilinei oppure le distanze da percorrere sono notevoli. Talvolta, sia in impianti di nuova costruzione che già in funzione da tempo, capita che non sia proprio possibile installare misuratori di portata su ogni linea dove avviene una regolazione di flusso.

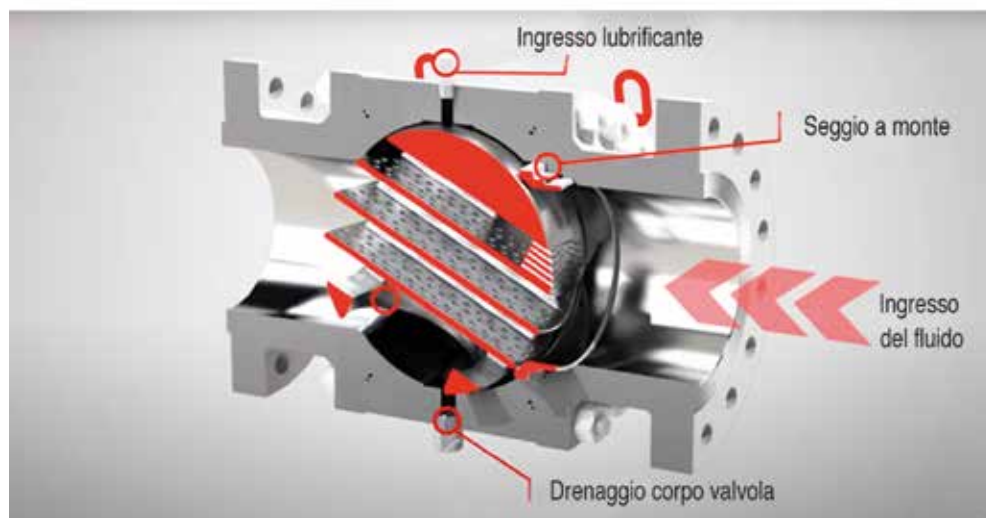
La soluzione per superare questi limiti ed avere una visione accurata della rete idrica o dell'impianto di processo è la valvola di regolazione ad ampia banda di controllo.

Valpres, azienda leader nella produzione di



La soluzione Valpres

L'importanza della misurazione di portata negli acquedotti e negli impianti industriali



valvole di intercettazione e di regolazione a sfera, propone una serie di valvole di regolazione ad ampia banda di controllo che possono essere equipaggiate, appunto, con diversi TRIM (ovvero accessori interni atti al controllo del fluido) più o meno complessi a seconda delle condizioni di cavitazione, flashing e/o rumore aerodinamico.

L'innovazione consiste nel fatto che queste performanti valvole di regolazione possono essere trasformate in veri e propri misuratori di portata. Vediamo quindi come funzionano e quali sono i vantaggi di questa soluzione.

La valvola regola la portata di un fluido mediante una variazione proporzionale della sua apertura: in funzione dei salti di pressione che si verificano a causa delle prevalenze e delle variazioni di velocità, la regolazione è lineare (con caduta di pressione fissa al variare della portata) o equipercentuale (con caduta di pressione che decresce all'aumentare della portata). In base all'entità del salto di



pressione da gestire viene scelto il TRIM adatto per eliminare o mitigare gli effetti negativi di cavitazione o rumore.

Il valore di portata attraverso la valvola è legato al coefficiente di flusso (Cv o Kv), alla caduta di pressione e alle caratteristiche del fluido. Pertanto, la valvola di regolazione Valpres, opportunamente "caratterizzata" e inserita nell'impianto, potrà restituire all'utente il valore di portata passante - non fiscale - con delle semplici acquisizioni quali pressione e temperatura.

La valvola di regolazione ad ampia banda di controllo Valpres può essere fornita con trasduttori di pressione e temperatura incorporati a bordo oppure può essere integrata alla perfezione in un impianto dove queste grandezze vengono già acquisite. Inoltre, la valvola può essere dotata di un pannello contenente un PLC oppure è possibile integrare le informazioni nel sistema di telecontrollo già esistente.

Come funziona: la valvola comunica al pannello locale o al telecontrollo la sua posizione di lavoro, unitamente a pressioni e temperature acquisite e un sofisticato algoritmo di calcolo permetterà di conoscere la portata passante in quell'istante, nel ramo di impianto

regolato. I vantaggi di questa soluzione sono i seguenti:

- non è necessario installare altri dispositivi al di fuori della valvola di controllo
- non è necessario prevedere vincoli normalmente legati all'installazione di un misuratore di portata, come ad esempio tratti rettilinei a monte o a valle della valvola stessa
- è adatta a svariate applicazioni: fluidi erosivi, corrosivi, ad alta temperatura o temperatura criogenica
- è possibile avere numerose misurazioni di portata, in tempo reale, in ogni tratto di linea dove vi si possa montare una valvola di controllo (tanti misuratori di portata quante sono le valvole installate)
- è possibile intercettare perdite di rete
- evita instabilità di controllo e riduce i tempi di assestamento. Questo implica minori sprechi, maggiore efficienza e di conseguenza minor impatto ambientale ed economico. Quindi, non solo riduzione dei capex, ma anche degli opex.

I dettagli che fanno la differenza:

- le formule di calcolo e taratura sono personalizzate e tengono conto anche della reale cavitazione dei fluidi
- i collegamenti tra le parti in movimento sono realizzati con soluzioni tecniche ad hoc e tolleranze meccaniche molto strette per garantire massima accuratezza
- è disponibile un software di simulazione multi-fisica ANSYS e un flowtest dedicato,

utilizzati da un team di esperti. La combinazione di questi due fattori è fondamentale e permette di adattare le valvole di controllo a qualsiasi tipologia di impianto.

Valpres utilizza un impianto con 20 metri di lunghezza per 5 metri di altezza, un gruppo pompe per ricircolare fino a 1200m³/h di acqua con pressioni da 2 a 12 bar, sul quale si possono montare e testare valvole dalla DN50 alla DN300 (e anche taglie superiori, con opportune modifiche), uno strumento di eccellenza grazie al quale possono essere monitorati portata, pressione, temperatura, rumore, vibrazioni, coppie di manovra statiche e dinamiche, ed è anche possibile testare e validare l'efficienza di turbine idrauliche, grazie alla presenza del quadro inverter.

Per gli interessati, è possibile prenotare una giornata alla scoperta del flowtest e delle valvole di controllo. Nella stessa occasione, sarà possibile conoscere e approfondire le caratteristiche di LOCPOWER, la valvola brevettata Valpres a recupero energetico.

Nella pagina accanto, il nuovo banco prova Valpres per flussaggio valvole di controllo e turbine idrauliche, fino a 1200m³/h di portata (sopra) e un esempio di valvola di regolazione Valpres con alcuni dei trim selezionabili (sotto); qui in basso, valvola di controllo per la misura della portata

