



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

## **Recuperare energia dalle valvole di regolazione Nuovo brevetto del Politecnico di Milano per impianti industriali e idraulici**

I fluidi che scorrono negli impianti industriali generano energia...che va sprecata. Per evitarlo, il Politecnico di Milano ha brevettato valvole di nuova generazione che, mentre regolano il flusso, recuperano energia rendendola disponibile ad un reimpiego diretto o all'immissione in rete.

L'energia recuperabile da tali flussi raggiunge livelli significativi: per avere un'idea dell'**energia** che viene dissipata su una **singola valvola di un impianto di distribuzione di un acquedotto**, dove il fluido scorre con potenza durante l'intero corso della giornata, basti pensare che questa si aggira sui **60-100 MWh/anno**, equivalente al **consumo annuale di 17-28 famiglie medie in Europa**.

I campi di applicazione dell'invenzione ad oggi indagati dall'Ateneo sono **gli impianti di distribuzione degli acquedotti**, dove vengono utilizzate valvole per regolare la pressione di consegna alle utenze e **gli impianti di teleriscaldamento**, dove la gestione della pressione del fluido utilizzato per distribuire l'energia è cruciale. Ma i campi d'impiego potenziali sono veramente ampi: questi dispositivi sono pensati infatti per sostituire le valvole tradizionali ed essere inseriti in impianti esistenti senza modificarne funzionamento e struttura delle linee idrauliche.

Al Politecnico di Milano è in corso la messa a punto anche di una valvola per applicazioni *off-grid*, da utilizzare in zone dove non è disponibile una connessione alla rete elettrica. Tale valvola è in grado non solo di autoalimentarsi per le manovre di apertura e chiusura, ma anche di recuperare energia per il funzionamento di sistemi di monitoraggio.

### **Come funzionano queste particolari valvole?**

Non ci sono limitazioni all'utilizzo con liquidi diversi dall'acqua. Le valvole sono del tipo a sfera, a globo e a fuso, ovvero le più diffuse sul mercato. La soluzione è semplice e non richiede tecnologie particolarmente innovative per la sua realizzazione. Gli elementi che costituiscono la valvola sono, come in ogni valvola tradizionale: un otturatore, un corpo valvola, un deviatore. A questi elementi sono stati aggiunti: una girante, un albero e dei supporti necessari a mantenere in asse la girante. La girante, costituita da un insieme di pale di forma diversa a seconda dell'applicazione, è direttamente collegata all'albero che trasmette all'esterno l'energia meccanica estratta dal flusso. L'albero di trasmissione è poi connesso a un generatore elettrico.