

I vantaggi delle pompe a membrana per laboratorio

Diverse sono le tipologie di pompe per vuoto che i vari costruttori offrono per creare in laboratorio un vuoto affidabile e performante. Per tradizione molti importanti laboratori industriali ed universitari utilizzano un sistema di vuoto centralizzato che, consiste in una grossa e potente pompa, progettata per creare il vuoto contemporaneamente in diversi laboratori e in una serie di tubi e prese per il vuoto situate direttamente sul banco o sotto cappa. A prima vista un impianto centralizzato può sembrare un'ottima soluzione ma come vedremo più avanti, i problemi possono essere diversi: la *cross contamination*, la corrosione dei tubi, la scarsa manutenzione ed un vuoto non omogeneo in tutti i punti.

Un recente studio condotto da ingegneri e costruttori di impianti ha evidenziato che individuare la soluzione giusta in termini di tipologia di pompa, portata, grado di vuoto e sistemi di protezione, è un problema non indifferente. Un sistema di vuoto centralizzato, dotato di potenza sufficiente a creare un vuoto spinto in ogni banco di laboratorio, può venire considerato al giorno d'oggi uno spreco di energia e di conseguenza è in aumento la scelta da parte di laboratori di orientarsi verso pompe a se stanti con funzione specifica, come alternativa ai costosi sistemi di vuoto centralizzati.

Pompe per vuoto tradizionali.

Le pompe rotative ad olio sono state utilizzate ampiamente nel campo delle ricerche chimiche e biologiche per la loro capacità di riprodurre le prestazioni di un sistema di vuoto centralizzato, offrendo un'alternativa meno ingombrante e meno costosa. Tuttavia le pompe ad olio, pur fornendo ottime prestazioni in termini di portata e di vuoto, possono essere fonte di diversi problemi a livello ambientale. Le pompe rotative raggiungono un buon livello di vuoto grazie al velo di olio che si crea fra palette e statore, ma nel laboratorio chimico queste prestazioni decadono rapidamente quando si aspirano solventi che si mischiano all'olio causandone il suo deterioramento. Altri problemi associati alle pompe rotative sono il costo elevato di alcuni oli speciali e il loro smaltimento, una volta contaminati. La necessità di eseguire interventi di manutenzione regolarmente, soprattutto in ambienti dove non c'è la presenza di un loro manutentore, può costituire un problema insormontabile.

Pompe ad acqua

Alcuni laboratori universitari e non, si affidano ancora agli aspiratori ad acqua per generare il vuoto. Le pompe ad acqua più semplici non sono altro che un raccordo a "T" che sfrutta l'effetto Venturi creato dall'acqua che scorre attraverso un foro all'interno dell'aspiratore stesso. Anche qui ci possono essere diversi problemi: con la variazione della pressione o della temperatura dell'acqua si ha un vuoto più o meno spinto, mai controllabile con precisione. Le pompe ad acqua hanno un prezzo basso, per contro hanno un elevato costo di servizio e non è possibile recuperare i solventi: sprecare ed inquinare l'acqua potabile è costoso e pericoloso per l'ambiente.

Pompe a membrana ... la soluzione ecologica

Nelle applicazioni comuni di laboratorio, le pompe a membrana consentono una produzione di vuoto sicura, in una struttura pulita e resistente agli agenti corrosivi. Le pompe a membrana evacuano, trasferiscono e comprimono aria



e gas senza contaminazione di olio. Per questo motivo rappresentano una soluzione perfettamente pulita e senza fluidi contaminanti. Oltretutto, per applicazioni chimiche aggressive, possono essere costruite in PTFE, un materiale altamente resistente alle corrosioni.

Alcuni modelli, come ad esempio la serie LABOPORT della KNF, utilizzano sistemi di valvole avanzati che possono entrare a contatto con liquidi anche aggressivi, senza compromettere le prestazioni o la vita della pompa. Abbinare ad un condensatore e ad un controllore di vuoto queste pompe possono recuperare fino al 98% dei solventi aspirati, riducendo ulteriormente il loro impatto sull'ambiente.

Conclusioni

Per molti laboratori utilizzare pompe a membrana prive d'olio rappresenta un vantaggio in termini economici. Sono un'alternativa alle pompe rotative e alle pompe ad acqua. Sono ecologiche, dal momento che non si servono di acqua corrente e non contengono oli che spesso sono fonte di inquinamento e, rispetto ai sistemi di vuoto centralizzati, le pompe a membrana sono praticamente esenti da manutenzione ed i costi sono inferiori rispetto alle pompe ad olio. Ma la cosa più importante è che producono vuoto dove e quando serve, consumando molta meno energia rispetto ad un sistema centralizzato.



KNF ITALIA Srl
Via Flumendosa, 10
20132 Milano (MI)

Tel: 02 27203860
Fax: 02 27203848