

6

Liquid-Vacuum Wedge-Wire



Il filtro Liquid Vacuum Wedge Wire (LVWW) è progettato per essere impiegato in un'ampia gamma di applicazioni raggiungendo esatti standard in ogni campo. Può rimuovere particelle di dimensioni fino a 1 μm con una portata fino a 40.000 l/min. In altre applicazioni può asciugare le morchie o estrarre i solidi dal liquido di processo dove le portate possono essere fino a 20 l/min. Il filtro Liquid Vacuum è progettato per mantenere una portata costante, in questo modo può funzionare come un sistema autosufficiente in grado di ridurre lo spazio occupato e ridurre il costo degli equipaggiamenti ausiliari. Vasche di stoccaggio non sono necessarie riducendo in questo modo il volume del liquido necessario al ricircolo del liquido a poco più del volume del filtro sommato al volume delle tubazioni.

Solo un sistema di pompaggio è necessario per creare il vuoto e per inviare il liquido alle utenze. È la creazione del vuoto che rende possibili alcune caratteristiche del Liquid Vacuum, permette infatti di tenere aperta la vasca principale così che un complesso dragante può essere inserito per evacuare i grossi solidi inquinanti, fornisce inoltre in modo continuo l'alimentazione alle macchine non avendo interruzioni durante i cicli di autopulizia.

Il sistema può usare mezzi filtranti a perdere o permanenti. La sua semplicità è alla base della sua lunga vita e dei suoi bassi costi di manutenzione.

Consideriamo brevemente la parte che il materassino filtrante gioca nell'ottimizzazione dell'efficienza filtrante. Una buona progettazione deve fare uso dell'accumulo dei solidi da filtrare per rafforzare l'effetto filtrante del mezzo filtrante di base. Il materassino da un effetto tridimensionale sul reticolato piatto del mezzo filtrante e le piccole particelle vengono così intercettate in questa maglia più intricata.

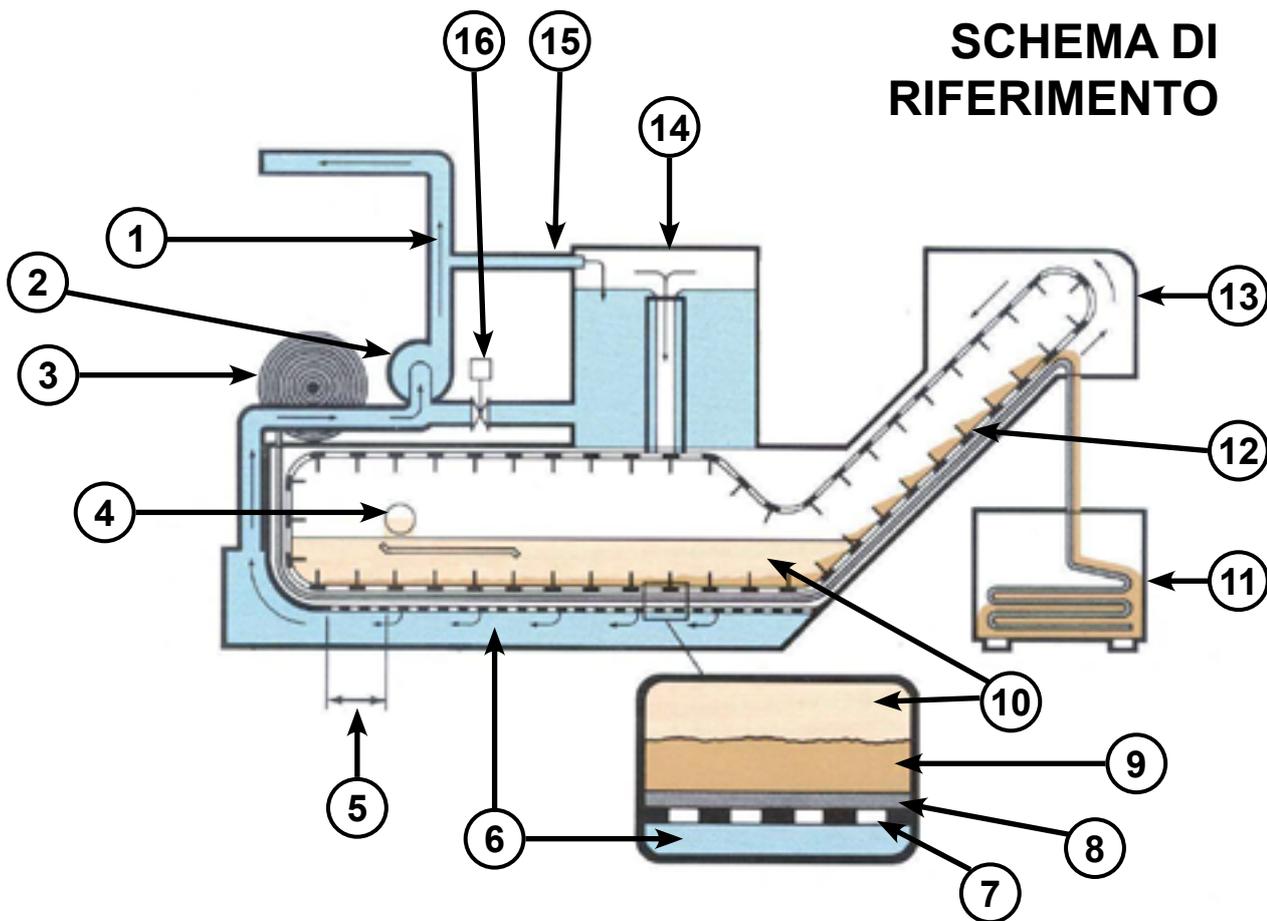
Osservando lo schema esposto si può inoltre intuire che se il materassino potesse essere mantenuto il più vicino possibile al suo ottimale spessore il suo grado di filtraggio medio risulterebbe molto prossimo ai massimi valori possibili. In fase di installazione e di avviamento si eseguiranno tutte le regolazioni del caso per arrivare ad ottenere questi risultati con l'accortezza di verificarle una volta che tutto il sistema, filtro – utenze – canali veloci, sarà a regime operativo.

Doppia filtrazione per operazioni in continuo

Il sistema Liquid Vacuum usa una singolare tecnica doppia per filtrare e ricircolare il liquido di processo. Il liquido entrato nella vasca viene aspirato attraverso il setto filtrante entrando nella camera del vuoto dalla quale viene continuamente aspirato per essere inviato alle macchine.

Tutte le operazioni sono controllate automaticamente tramite un PLC. Il ciclo di autopulizia inizia automaticamente quando un predeterminato valore di depressione viene raggiunto. Il vuoto viene rotto tramite l'immissione di liquido pulito dalla vasca di compensazione nella camera del vuoto. Contemporaneamente il convogliatore dragante esegue un avanzamento per una predeterminata lunghezza. Quando viene usato il mezzo filtrante permanente (T.B.F.) il controlavaggio innalza, dalle aperture del mezzo filtrante, le particelle inglobate per prevenirne la migrazione durante il ciclo. Durante le autopulizie il liquido viene preso dalla vasca di compensazione per garantire l'alimentazione continua. Il filtro Liquid Vacuum accumula un materassino filtrante che ne aumenta notevolmente la filtrazione. Il sistema di avanzamento calibrato consente una ritenzione del materassino filtrante su quasi il 90% dell'intera area filtrante. Il flusso attraverso il mezzo filtrante viene mantenuto costante dall'aumentare del valore di depressione quando aumenta il materassino filtrante.

SCHEMA DI RIFERIMENTO



1. Tubazione di mandata
2. Pompa alimentazione utenze
3. Mezzo filtrante a perdere
4. Ingrasso liquido delle utenze
5. Avanzamento draga durante ciclo autopulizia
6. Liquidi filtrato pulito, Camera del vuoto
7. Griglia Wedge-Wire
8. Mezzo filtrante
9. Accumulo materassino filtrante, Filter cake
10. Liquido sporco
11. Cassone di raccolta materiale di scarico
12. Convogliatore dragante
13. Movimentazione
14. Vasca di compensazione
15. Riempimento vasca di compensazione
16. Valvola automatica di rottura vuoto

Lo schema riportato evidenzia come il filtro è progettato per avere un rendimento di lavoro costante unito ad una buona filtrazione.

Il filtro non smette mai di ricevere liquido dalle lavorazioni così come non smette mai di inviarne. Queste performance restano costanti grazie alle piccole traslazioni del convogliatore dragante. Con questo sistema l'avanzamento del convogliatore e del mezzo fil-

trante, quando il ciclo di autopulizia è chiamato, è di circa un decimo della lunghezza del setto filtrante. Il ciclo è così corto e rapido che la rottura del vuoto è più forte di una pausa, inoltre il liquido di alimentazione delle utenze è sostenuto da quello contenuto nella vasca di compensazione. La rottura del vuoto deve avvenire per permettere al mezzo filtrante, a perdere o permanente, di avanzare senza danneggiamenti. Questo ciclo libera le particelle che cercano di infilarsi nelle aperture della griglia aiutandole a rimanere pulite.

I micro cicli sono anche la spiegazione della capacità di questo filtro a trattenere le particelle di inquinante molto piccole. Per questa ragione un consistente materassino filtrante (filter cake) è trattenuto costantemente per circa il 90% del setto filtrante. La conformazione del sistema dragante permette inoltre una blanda azione di disoleazione della superficie del liquido lasciando inoltre il tempo necessario ad una minima sedimentazione e compattazione delle morchie durante il percorso sulla rampa di scarico.

Tipologie di Mezzi Filtranti

Tutti i sistemi realizzati sono equipaggiati con griglie filtranti Wedge Wire (Fig. 2) in grado di offrire un adeguato filtraggio per tutte quelle operazioni che non necessitano di valori spinti. Quando particolari esigenze qualitative impongono gradi di filtraggio più spinti si può prevedere l'utilizzo di mezzi filtranti a perdere (Fig. 1) o di mezzi filtranti permanenti (Fig. 3). Con la predisposizione all'utilizzo di mezzo filtrante a perdere si può prevedere una doppia modalità operativa: utilizzo delle sole griglie wedge wire fino a quando l'aumento delle particelle più piccole di inquinante (in P.P.M.) non raggiunge una soglia di guardia; utilizzo del mezzo filtrante a perdere per eseguire una accurata depurazione del sistema da tutte queste particelle inquinanti. Se gestita in modo attento questa duplice gestione può portare a notevoli risparmi in fatto di costi di smaltimento del tessuto esausto.

In caso di scelta dell'utilizzo del mezzo filtrante permanente, il sistema può essere predisposto all'adozione del mezzo a perdere, nel caso in cui di dovessero verificare delle improvvise rotture che comprometterebbero la qualità del liquido filtrato.

Per un corretto bilancio economico sulla scelta del mezzo filtrante occorre considerare che la durata dei teli permanenti oscilla da 6 mesi a due anni, in funzione principalmente della gestione del bagno di lubrorefrigerante. In presenza di forti quantità di inquinante batteriologico (funghi o batteri) e/o di olio idraulico (tramp oil) la durata di questi teli si accorcia notevolmente aggravando i costi di gestione.

È necessaria, in linea generale, un'attenta conduzione da parte dei lubrificanti e della manutenzione per tenere sotto controllo le condizioni del lubrorefrigerante.



fig. 1

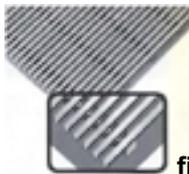


fig. 2



fig. 3

Servizi aggiuntivi

Completano la gamma di prodotti offerti:

- La progettazione e/o la fornitura di reti di distribuzione lubrorefrigerante.
- La progettazione e/o la fornitura di sistemi di trasporto trucioli, siano essi a canali con barre di spinta o a canali veloci.
- La progettazione e/o la fornitura per la movimentazione e il trattamento dei trucioli.
- La progettazione e/o la fornitura di sistemi di amministrazione remota RIAS®.
- Analisi granulometriche dei liquidi con apparecchio CILAS 920



Water and Mechanical Technology s.r.l.



Via Giacomo Brodolini, 32
I - 20032 Cormano MI

tel: +39 02 610 13 42

fax: +39 02 610 25 18

url: <http://www.wmt.it>

e-mail: wmt@wmt.it