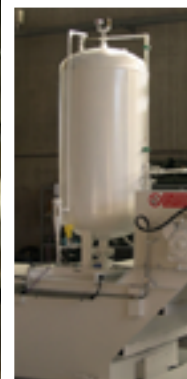
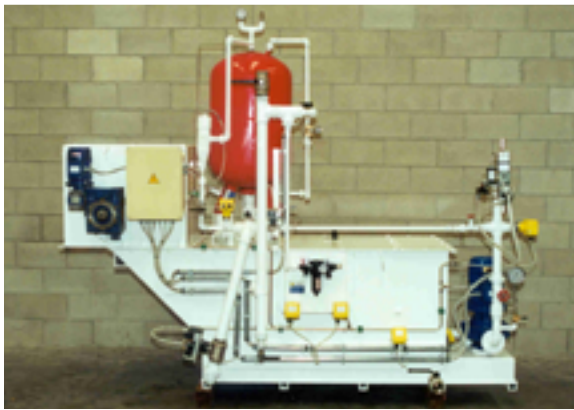


# 6

## Liquid-Vacuum Sandwich-Panel

Brevetti n° 01273048  
e n° 01254551



Il sistema LIQUID VACUUM SANDWICH PANEL, di seguito LVSP, nasce per fare fronte alle richieste di avere dei gradi di filtraggio spinti, costanti nel tempo, unitamente alla riduzione dell'impatto ambientale.

Attraverso lo studio del comportamento dei sistemi precedentemente installati, abbiamo evidenziato i loro punti deboli come i fenomeni di migrazione del truciolo, i costi di acquisto e di gestione dei mezzi filtranti, l'impatto ambientale dovuto allo smaltimento dei mezzi filtranti esausti.

W.M.T. ha quindi cercato di applicare il concetto della filtrazione tridimensionale dei filtri a pre rivestimento ai sistemi a depressione di liquido.

Risultato di questa ricerca sono i due brevetti 01254551 e 01273048 che hanno introdotto una nuova tipologia di pannello filtrante tridimensionale autopulente e rigenerabile con controlavaggi in pressione.

Particolare riguardo, nella progettazione del nuovo sistema, è stato posto sulla necessità di realizzare uno schema che permettesse l'aggiornamento, ovvero l'up grade, dei tradizionali sistemi allo schema attuale allargando così la possibilità di ottenere riduzioni sui costi di gestione anche ai possessori di filtri a depressione di vecchia concezione.

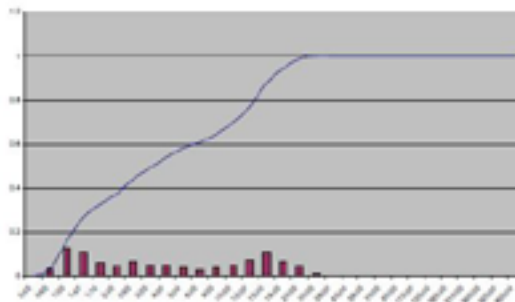
### ANALISI CAMPIONI CON CILAS 920

Nel grafico sotto si può vedere un'analisi di un campione di liquido filtrato con il filtro LVSP su una lavatrice testa cilindri.

Il grado di filtraggio medio in questo caso risulta essere di 3,32  $\mu\text{m}$ .

Gli istogrammi rappresentano le percentuali di particelle inquinanti per classi di grandezza ( $\mu\text{m}$ ).

La curva rappresenta la somma cumulativa degli istogrammi.



### Gestione del Sistema

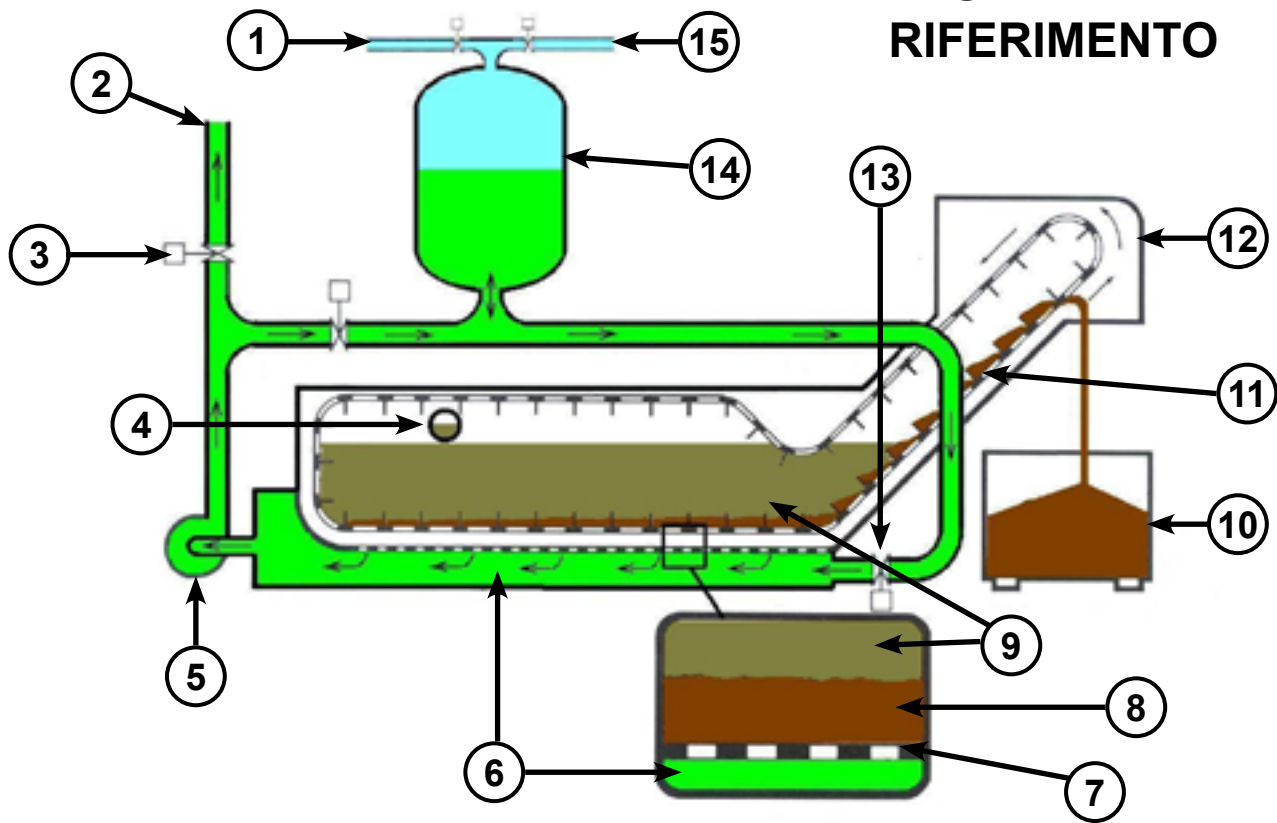
Tutto il sistema viene gestito tramite PLC ed è fornito, per il rilevamento di tutti i parametri funzionali, di apparecchiature in grado di inviare segnali digitali in 4 - 20 mA. Queste fanno sì che, tramite un programma appositamente studiato, il sistema sia in grado di lavorare secondo condizioni operative variabili in funzione del carico di inquinante, trucioli e/o olio idraulico, che viene convogliato nella vasca tramite i canali di scarico.

Queste condizioni operative sono identificate nelle PISTE DI LAVORO rispettivamente: LENTISSIMA, LENTA, NORMALE, RAPIDA, RAPIDISSIMA e CONTINUA.

Grazie alla logica completamente automatica ed alla sua parametrizzazione la W.M.T. ha inoltre sviluppato un sistema di amministrazione remota RIAS® che da la possibilità, in caso di necessità, di agire remotamente sui parametri di base del sistema. Provvede inoltre ad inviare a una lista di distribuzione tutti i parametri di funzionamento ed i segnali di allarme del sistema, in una logica di continua monitoraggio dello stato di lavoro del sistema, onde cercare di prevenire eventuali condizioni di fermate indesiderate.

In questo modo abbiamo portato la vita dei pannelli filtranti, prima che una loro rigenerazione diventi necessaria, ad un periodo oscillante da uno a due anni, diminuendo notevolmente i precedenti costi di gestione dei mezzi filtranti.

## SCHEMA DI RIFERIMENTO



1. Ingresso aria compressa
2. Tubazione di mandata alle utenze
3. Valvola di mandata ad apertura modulante
4. Ingrasso liquido delle utenze
5. Stazione di pompaggio
6. Liquidi filtrato pulito, Camera del vuoto
7. Pannello filtrante (brevetto 01273048)
8. Accumulo materassino filtrante, Filter cake
9. Liquido sporco
10. Cassone di raccolta materiale di scarico
11. Convogliatore dragante
12. Movimentazione
13. Valvola automatica di rottura vuoto
14. Serbatoio pressurizzato per controlavaggio
15. Scarico aria compressa

Facendo riferimento allo schema, si può notare che il nuovo sistema LVSP differisce dai precedenti principalmente per la tipologia del setto filtrante e per il circuito di controlavaggio.

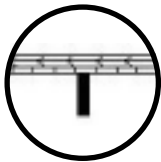
Per quest'ultimo vengono utilizzati, in numero variabile, dei serbatoi pressurizzati nei quali viene pompato lo stesso liquido inviato alle utenze. Successivamente viene innalzata la

pressione all'interno dei serbatoi tramite l'immissione di aria compressa e, quando viene raggiunto il valore di depressione impostato o il tempo prefissato, la valvola automatica di rottura vuoto si eccita immettendo il liquido nella camera del vuoto.

Questa operazione, unitamente alla contemporanea parzializzazione in chiusura della valvola modulante di mandata, fa sì che nella camera del vuoto si passi da un regime di pressione negativa, depressione, ad uno di pressione positiva che permette alle più fini particelle inglobate nei pannelli filtranti di essere liberate dai medesimi ed evacuate dall'avanzamento del convogliatore dragante.

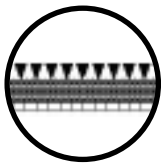
La parzializzazione della valvola di mandata risulta essere necessaria per mantenere costante la portata e per evitare che tutta la pressione, scaricata dai serbatoi durante il controlavaggio, passando attraverso la girante della pompa, vada in rete non permettendo così il cambiamento di pressione nella camera del vuoto.

## Tipologie di Pannelli Filtranti (Brevetto 01273048)



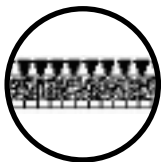
### MP - MULTIPLATE PANEL

Pannello filtrante realizzato da una serie di reti metalliche sovrapposte pressate, pressate e sinterizzate, sinterizzate, in grado di offrire gradi di filtraggio dell'ordine di  $1\div 5\ \mu\text{m}$ , rigenerabile attraverso lavaggi in controcorrente con pressioni di  $250\div 300$  bar oppure con lavaggi ad ultrasuoni.



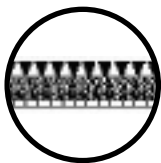
### SP - SANDWICH PANEL

Pannello filtrante realizzato da un sandwich di materiali composti da: materiale di usura e strisciamento; materiale poroso composto da fibre metalliche, animali, vegetali o sintetiche pressate, pressate e sinterizzate, sinterizzate; struttura di contenimento; rigenerabile attraverso lavaggi in controcorrente con pressioni di  $250\div 300$  bar oppure attraverso smontaggio e sostituzione del materiale poroso filtrante.



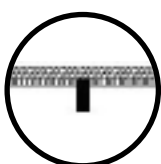
### CP - CHIPS PANEL

Pannello filtrante realizzato da un sandwich di materiali composti da: materiale di usura e strisciamento; materiale poroso composto da trucioli metallici, vegetali o sintetici pressati, pressati e sinterizzati, sinterizzati; struttura di contenimento; rigenerabile attraverso lavaggi in controcorrente con pressioni di  $250\div 300$  bar oppure attraverso smontaggio e sostituzione del materiale poroso filtrante.



### SI - SPHERICAL INSERT PANEL

Pannello filtrante realizzato da un sandwich di materiali composti da: materiale di usura e strisciamento; materiale poroso composto da granulati metallici, vegetali o sintetici pressati, pressati e sinterizzati, sinterizzati; struttura di contenimento; rigenerabile attraverso lavaggi in controcorrente con pressioni di  $250\div 300$  bar oppure attraverso smontaggio e sostituzione del materiale poroso filtrante.



### HT - HIGHT TEMPERATURE PANEL

Pannello filtrante realizzato da una serie di reti metalliche in titanio con inserti ceramici sovrapposte pressate, pressate e sinterizzate, sinterizzate, in grado di offrire gradi di filtraggio dell'ordine di  $1\div 5\ \mu\text{m}$ , rigenerabile attraverso lavaggi in controcorrente con pressioni di  $250\div 300$  bar oppure con lavaggi ad ultrasuoni.

## 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



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](mailto:wmt@wmt.it)