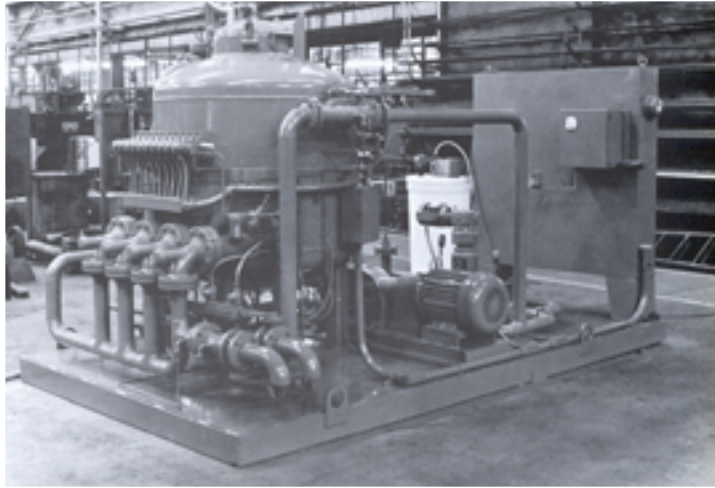


4

Filtro Deep Bed



Vantaggi principali nella filtrazione con letti profondi

Il filtro a letto profondo W.M.T. DEEP-BED è un sistema compatto in grado di trattare liquidi fino a 24.600 l/min, rimuovendo particelle con granulometrie nella gamma sub-micron.

L'affluente contenente solidi (o idrocarburi in esso contenuti) nella quantità di 300 p.p.m. viene pulito riducendo il quantitativo d'inquinante nell'effluente fino a 15 p.p.m. Se è richiesto un effluente con un minor quantitativo d'inquinante il filtro DEEP-BED può fare parte di un sistema di ultrafiltrazione più complesso.

Il filtro è particolarmente efficace nella rimozione di particelle oleose o in genere appiccicose rispetto ad altri filtri analoghi che presentano grossi problemi di gestione del mezzo filtrante dovuti alla coagulazione dei granuli.

L'elevata portata del filtro DEEP-BED è basata su un'inusuale portata specifica per unità di superficie filtrante. Il filtro DEEP-BED può arrivare sino a 818 l/min/m² (20 g.p.m./sqft) con diverse tipologie di solidi!

L'alta efficienza del filtro DEEP-BED è garantita dall'elevata portata specifica rispetto ai convenzionali filtri DEEP-BED. Questa è una differenza che deriva direttamente dal metodo di pulizia del mezzo filtrante che tende ad incrementarsi* ciclo dopo ciclo.

Il filtro incrementa ulteriormente la portata rispetto ad un tradizionale filtro DEEP-BED in quanto usa soltanto il cinque / sette per cento del tempo di filtraggio per eseguire il ciclo di autopulizia usando liquido affluente. Un filtro tradizionale può utilizzare fino al cinquanta per cento del relativo tempo di filtraggio per l'autopulizia ed utilizzare il 15 - 30 per cento di liquido precedentemente filtrato per detto ciclo, posizionandosi in un rapporto filtraggio/controlavaggio di 2 o 3 a 1. Per il filtro DEEP-BED W.M.T. il rapporto filtraggio/controlavaggio può arrivare a 4 o 5 a 1 trasformandosi in incremento del rendimento totale netto.

Questi vantaggi riducono le dimensioni del filtro limitando la volumetria dello spazio occupato.

Il motivo per la differenza di questo filtro è da imputare alla elevata portata unitaria conseguente alla efficace pulizia del mezzo filtrante e del metodo di eliminazione degli agglomerati presenti nella massa filtrante, cosa questa mai eseguita prima.

Nel filtro DEEP-BED l'azione di controlavaggio attraverso lo scrubber rompe gli agglomerati e entro 20 minuti restituisce il mezzo filtrante pulito** per il ciclo di filtraggio in attesa di un nuovo ciclo di autopulizia. I filtri convenzionali, al contrario, possono richiedere il doppio del tempo per ogni controlavaggio e nel caso di pesante carico inquinante detti controlavaggi diventano frequenti in quanto non si rompono gli agglomerati.

Altri tipi di scrubber per il controlavaggio risultano inadeguati contro gli agglomerati.

Nella maggior parte delle situazioni il filtro DEEP-BED effettua automaticamente il controlavaggio, o all'aumento nella pressione derivata dall'incremento del carico inquinante, o quando interviene il temporizzatore settato a un valore prestabilito.

** Il filtro DEEP-BED di W.M.T. utilizza un controlavaggio del mezzo filtrante brevettato, esso ripristina il mezzo filtrante nelle migliori condizioni di efficienza ad ogni ciclo, l'efficienza tende a migliorare continuamente. Il contro-*

lavaggio dei filtri convenzionali non è in grado di mantenere nel tempo la pulizia del mezzo filtrante ... in effetti si nota un deterioramento progressivo delle condizioni del mezzo filtrante. Queste condizioni portano ad una riduzione della portata specifica per la presenza di agglomerati che riducono la superficie filtrante efficace.

*** "pulito", significa che il mezzo filtrante è libero da solidi ed è efficacemente idoneo al filtraggio per riottenere buone condizioni del filtrato durante il ciclo di filtraggio successivo.*

VANTAGGI

- MINIMO INGOMBRO
- MASSIMA PORTATA
- ELIMINAZIONE DI SOLIDI SOSPESI
- AUTOLAVAGGIO AUTOMATICO, SENZA CONSUMO DI ACQUA DI RETE

APPLICAZIONI

- FILTRAZIONE ACQUE DI FONDERIA
- ACQUA CON METALLI NOBILI LORO RECUPERO
- DESABBIATURA ACQUE DI POZZO E DI FIUME
- STADIO TERZIARIO IMPIANTI DI DEPURAZIONE

FASI DELLA FILTRAZIONE DEEP-BED

1. Il liquido sporco è pompato nel serbatoio del filtro ed entra nel mezzo filtrante.
2. Il liquido attraversa il mezzo filtrante con la pressione fornita dal sistema pompante, i solidi presenti vengono trattenuti dagli interstizi presenti dai granuli del mezzo filtrante.
3. Il liquido pulito passa attraverso i tubi collettori ed esce dal filtro.



Controlavaggio ad alta velocità nello scrubber

Preserva il mezzo filtrante permanente. Riduce il tempo. Aumenta la portata.

Le prerogative principali che contribuiscono all'elevata capacità del filtro sono il particolare mezzo filtrante e il nuovo sistema di controlavaggio brevettato che pulisce il mezzo filtrante quanto è completamente carico di solidi inquinanti. La veloce ed efficace tecnica dello scrubbing dinamico normalmente richiede solo 20 minuti per eseguire il suo lavoro. Essa ritorna il mezzo filtrante pulito per iniziare un altro ciclo di filtraggio senza perdere l'efficienza. Gli agglomerati che possono essere presenti nel letto filtrante vengono rotti ed espulsi. Essi non ritornano nel filtro.

Come lavora lo scrubber dinamico: quando cambia la pressione differenziale attraverso il letto filtrante, inizia il ciclo di pulizia. Il ciclo inizia chiudendo l'alimentazione e un flusso di liquido sporco attraversa il letto filtrante nel senso opposto dal basso all'alto iniziando il controlavaggio. Il mezzo filtrante e il liquido diventano a questo punto fanghiglia come nei convenzionali controlavaggi. A differenza di questi convenzionali controlavaggi lo sporco 'fango' non viene scaricato da stramazzi posti nella sommità del filtro, ma viene vigorosamente pompato nella particolare camera dello scrubber.

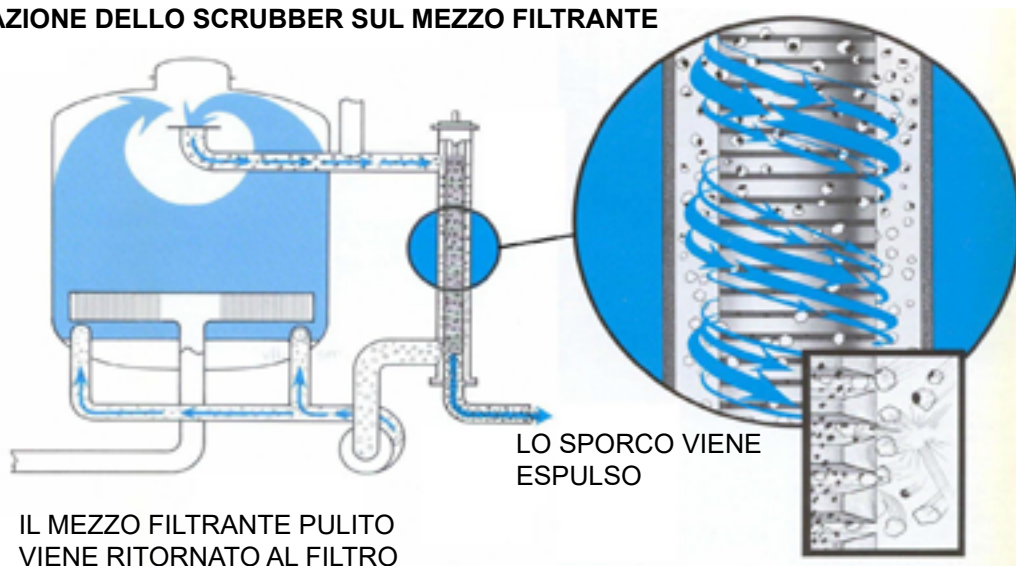
La separazione del mezzo filtrante dallo sporco avviene in questa camera dove all'interno è presente un tubo con una serie di aperture calibrate sulla sua circonferenza. Le aperture sono di dimensioni tali da permettere il passaggio dello sporco e scaricarlo, ma non permettono il passaggio dei granuli del mezzo filtrante.

L'alta velocità di agitazione presente nella camera dello scrubber pulisce i granuli dallo sporco trattenuto.

Il fango è continuamente ricircolato attraverso il tubo dello scrubber, la pompa e il serbatoio principale del filtro durante il ciclo di autopulizia puliscono i granuli del mezzo filtrante eliminando il più possibile lo sporco trattenuto.

Il nuovo mezzo filtrante sviluppato da W.M.T. ha reso possibile l'azione di questo scrubber. Il mezzo filtrante usato mantiene le dimensioni originali. E solo una frazione del suo volume viene perso nell'arco dell'anno operativo. La resilienza del mezzo filtrante è tale da non danneggiare le pompe come lo sono i granuli di sabbia o altri materiali abrasivi.

AZIONE DELLO SCRUBBER SUL MEZZO FILTRANTE



Risparmio di spazio nella configurazione verticale

Con il filtro DEEP-BED a flusso radiale si ottiene una maggior superficie filtrante rispetto l'ingombro in pianta, la particolare geometria del flusso aumenta la portata specifica senza ridurre l'efficienza di rimozione delle particelle solide.

Tutte le caratteristiche e i benefici del progetto DEEP-BED di W.M.T. sono comprese. Il mezzo filtrante è lo stesso di quello usato nel modello con il letto orizzontale, le condizioni di controlavaggio e "pulizia" del mezzo filtrante sono le stesse dello scrubber brevettato.

Con la configurazione radiale è possibile una maggior portata specifica senza ridurre l'efficienza di rimozione dell'inquinante in quanto la velocità del liquido che passa nel letto filtrante disposto radialmente è notevolmente inferiore mentre il liquido può decantare all'interno del tubo distributore. Questa riduzione di velocità migliora l'effetto filtrante nello stesso modo che si può ottenere aumentando la superficie filtrante e riducendo la portata specifica.

Unità di laboratorio

Esiste una versione dimostrativa e da laboratorio del filtro DEEP-BED. Questa unità è spesso utilizzata per test in luogo, studi e prove in presenza di particolari problemi di filtrazione.

Sistema assemblato su skid

Questo render illustra un filtro DEEP-BED completamente assemblato su skid. Queste e altre unità compatte possono essere fornite pre-assemblate su piattaforme complete di: filtro, scrubber, pompa, armadio elettrico, tubazione e cablaggio elettrico.





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