

IMPIANTO DI DEPOLVERAZIONE TIPO FAC 06

Il presente documento descrive il sistema di depolverazione a gravità, denominato FAC 06, progettato per la rimozione delle polveri sottili (PM10) e delle polveri sottili (PM2.5) presenti nei gas di scarico dei motori diesel. Il sistema è costituito da un ciclone di prima fase, seguito da un sistema a gravità a tre stadi, e da un ciclone di seconda fase. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s.

Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s.

Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s.

Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s.

IMPIANTO DI DEPOLVERAZIONE TIPO FAC 06

Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s.

Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s.

Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s.

Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s. Il sistema è progettato per trattare un flusso di gas di scarico di circa 100 m³/h con una velocità di 10 m/s.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

La messa in funzione del filtro polveri della granigliatrice provoca emissioni di particolato in atmosfera. Esse devono sottostare a determinate concentrazioni limite rilevate da norme nazionali e regionali.

Il Decreto del Presidente della Repubblica 3 aprile 2006, n.152 detta disposizioni in materia di tutela della qualità dell'aria, ai fini della protezione della salute e dell'ambiente, su tutto il territorio nazionale. Si consiglia la ricerca di eventuali disposizioni regionali.

ATTENZIONE:
sono sottoposti alla disciplina del citato decreto tutti gli impianti che possono dar luogo ad emissioni in atmosfera.

ATTENZIONE:
prima della messa in funzione dei dispositivi di filtraggio è necessario far richiesta di autorizzazione (ex art. 6 D.P.R. 203/88 impianti nuovi) all'ente competente.

ATTENZIONE :
la messa in funzione di apparecchiature che generano emissioni in atmosfera senza autorizzazione regionale comporta il rischio di sanzioni di carattere penale.

ATTENZIONE:
si consiglia un'attenta lettura della normativa a riguardo.

SEGNALI DI SICUREZZA POSTI SUL FILTRO ABBATTIMENTO POLVERI



SIGNIFICATO:

Divieto di fumare, di usare fiamme libere o generare scintille in prossimità del filtro.

POSIZIONE:

Il segnale è posto in prossimità del pannello elettronico.



SIGNIFICATO:

Divieto di utilizzo di acqua per spegnere incendi. Utilizzare sabbia asciutta.

POSIZIONE:

Il segnale è posto in prossimità del pannello elettronico.

CASI DI INCENDIO

IL DECRETO LEGISLATIVO 81/08 DEL 09.04.2008 SULLA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI, AGLI ARTICOLI 12, 13, 14 E 15, DETTA DISPOSIZIONI PRECISE CIRCA LA PREVENZIONE INCENDI, L'EVACUAZIONE DEI LAVORATORI E IL PRONTO SOCCORSO. SI CONSIGLIA UN'ATTENTA LETTURA DELLA SUDETTA NORMA E SUCCESSIVI EMENDAMENTI.

NEL CASO DI INCENDIO, SI CONSIGLIA L'INTERVENTO IMMEDIATO DEI VIGILI DEL FUOCO, PER EVITARE INUTILI RISCHI ALLA SICUREZZA DEI LAVORATORI.

L'AZIENDA DEVE AVER PREDISPOSTO UNA SQUADRA ANTINCENDIO.

**ATTENZIONE
PREDISPORRE SACCHI DI SABBIA ASCIUTTA IN PROSSIMITA' DEL FILTRO PER SPEGNERE EVENTUALI PRINCIPI DI INCENDIO.**

**ATTENZIONE
E' VIETATO LO SPEGNIMENTO DELL'INCENDIO MEDIANTE ACQUA, PER EVITARE IL RISCHIO DI POSSIBILI SCOPPI.
L'ACQUA PUO' ESSERE UTILIZZATA SOLO PER RAFFREDDARE LE PARETI DEL FILTRO DOPO LO SPEGNIMENTO.**

OPERAZIONI VIETATE



E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ENTRARE NEL FILTRO ANCHE SE MUNITI DI PARTICOLARI INDUMENTI PROTETTIVI; COMPORTAMENTO DA ADOTTARE ANCHE A FILTRO FERMO.



E' ASSOLUTAMENTE VIETATO APRIRE GLI SPORTELLI E CARTERAZIONI BULLONATI E PROTETTI DA FINECORSA DI PROTEZIONE. GLI SPORTELLI SONO CONTRASSEGNA TI DA SPECIFICI SEGNALI DI PERICOLO.
(si veda capitolo "elenco segnali di sicurezza").



E' ASSOLUTAMENTE VIETATO RIMUOVERE I SEGNALI DI SICUREZZA POSTI SUL FILTRO



E' ASSOLUTAMENTE VIETATO FUMARE, UTILIZZARE FIAMME LIBERE ED ATTREZZI CHE GENERINO SCINTILLE IN PROSSIMITA' DEL FILTRO



E' ASSOLUTAMENTE VIETATO UTILIZZARE ACQUA PER SPEGNERE EVENTUALI INCENDI

RISCHI RESIDUI

La macchina è stata progettata e costruita in modo da ridurre al minimo i rischi durante le varie fasi di movimentazione, montaggio, uso, manutenzione, ecc.

Si elencano di seguito le operazioni obbligatorie al fine di ridurre al minimo i rischi di possibili infortuni.

- Gli sportelli bullonati contrassegnati con l'apposito segnale di pericolo possono contenere organi in movimento. I coperchi possono essere asportati solo da personale addetto alla manutenzione, con macchina ferma e relativi cartelli in corso. (Si veda capitolo "elenco dei segnali di sicurezza").



E' VIETATA l'introduzione di parti del corpo o oggetti nelle parti scoperte da sportelli.

- Mantenere pulita l'area di lavoro circostante le macchine. Il rischio di scivolamenti degli operatori è sempre presente.



E' OBBLIGATORIO rimuovere e pulire dopo ogni scarico l'area circostante la macchina.

Le polveri di granigliatura sono infiammabili. Pertanto, oltre alle precauzioni previste nell'uso dell'impianto, nonché della manutenzione programmata del filtro (asportazione delle polveri, sostituzione dei mezzi filtranti, pulizia della pavimentazione nei pressi dell'impianto), permangono rischi di incendio. Per evitare che altri rischi si aggiungano a quelli già previsti, introdurre i seguenti divieti:

1. **ASSOLUTO DIVIETO DI ACCENDERE FIAMME LIBERE IN PROSSIMITA' DEL FILTRO E DELLA MACCHINA.**
2. **ASSOLUTO DIVIETO DI FUMO IN PROSSIMITA' DEL FILTRO E DELLA MACCHINA.**
3. **ASSOLUTO DIVIETO DI SALDATURA SULLA CARPENTERIA DEL FILTRO.**
4. **ASSOLUTO DIVIETO DI FORATURA SULLA CARPENTERIA DEL FILTRO.**
5. **ASSOLUTO DIVIETO DI COLLEGAMENTI ELETTRICI IN PROSSIMITA' DELLA CARPENTERIA DEL FILTRO.**
6. **CONTROLLO COSTANTE DELL'IMPIANTO DI MESSA A TERRA DELLA MASSA DEL GRUPPO FILTRANTE (CONTINUITA' DEI COLLEGAMENTI).**

Il filtro può essere anche posizionato all'esterno dell'ambiente di lavoro, poiché l'involucro è a tenuta stagna delle polveri ma NON a tenuta dell'acqua, pertanto, se è posizionato all'esterno, l'utilizzatore deve provvedere ad una copertura ed al mantenimento della stessa, con adeguata manutenzione.

IMBALLAGGIO

Nel filtro a cartucce tipo "FAC 06" non è previsto alcun imballaggio, in quanto i pezzi costituenti il filtro hanno dimensioni notevoli, ma comprese nei limiti sagoma per il trasporto, come da articolo 61 del codice della strada.

STOCCAGGIO

Stoccare il filtro in luoghi asciutti, lontano da possibili contatti di acqua e fonti di calore.

INSTALLAZIONE

Installare il filtro ad una distanza di almeno sei metri dalla macchina, utilizzando tubazione metallica. Può essere posizionato in prossimità di una parete, ma lasciando uno spazio sufficiente per interventi manutentori o di regolazione.

ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO DEL FILTRO TIPO "FAC"

Il filtro tipo "FAC" è un'unità di funzionamento completamente automatica che richiede un intervento di manutenzione limitato e che assicura prestazioni elevate sia quantitativamente che qualitativamente.

ATTENZIONE:

per un corretto utilizzo del filtro, seguire attentamente le istruzioni del presente manuale, corredate dal disegno esplicativo allegato.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il filtro "FAC" è composto da:

- a. Una testata superiore o plenum comprendente un serbatoio / polmone d'aria compressa, tubi di soffiaggio, ugelli e venturi per la pulizia degli elementi filtranti mediante soffiaggio di aria compressa.
- b. Un corpo centrale in carpenteria di acciaio di medio spessore opportunamente rinforzato, con profili accuratamente saldati, contenente elementi filtranti e cestelli.
- c. Una tramoggia inferiore per la raccolta e l'evacuazione delle polveri e delle particelle solide.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL FILTRO

Alla parte superiore è collegato direttamente o mediante tubazione un ventilatore per l'aspirazione delle polveri.

Ad ogni tubo di soffiaggio è collegata un'elettrovalvola comandata da un pannello elettronico.

Il principio di funzionamento dell'elettrovalvola è il seguente :

dal polmone di stoccaggio (1) l'aria compressa passa nella valvola (2) e preme la membrana (3) verso la sede della valvola V1.

L'aria compressa passa nel retro della membrana attraverso il foro (4).

La pressione risultante sulla parete posteriore è superiore a quella esercitata sulla parete anteriore.

Durante la fase di apertura, il solenoide (5) viene eccitato ed il nucleo magnetico (6) viene attratto.

La valvola pilota viene aperta in V2; l'aria compressa contenuta nella parte posteriore della membrana fuoriesce attraverso il tubo della valvola pilota (7) ed il diaframma (3) si apre. Quando il solenoide viene diseccitato, la molla (8) preme nuovamente il nucleo magnetico (6) verso la sede della valvola V2.

Attraverso il foro (4) l'aria compressa filtra di nuovo verso il retro della membrana e la preme contro la sede della molla (9).

L'aria polverosa carica di particelle entra nel filtro attraverso l'apposita apertura ricavata nella tramoggia e si distribuisce nel corpo centrale che contiene le cartucce filtranti.

Mediante il ventilatore l'aria viene attratta dall'esterno verso l'interno delle cartucce, provocando il deposito delle particelle solide sulla parete esterna delle cartucce stesse.

L'aria depolverata esce attraverso il ventilatore. La pulizia delle cartucce avviene tramite getti d'aria compressa, convogliata dai tubi di soffiaggio nei venturi e quindi nelle cartucce filtranti.

I venturi, opportunamente dimensionati e posizionati, trasformano l'energia potenziale dell'aria compressa in un'onda di pressione, la quale, propagandosi all'interno della cartuccia, la pulisce efficacemente.

Da qui, le particelle delle cartucce cadono nella tramoggia, posta al di sotto del corpo principale, evacuate poi da appositi dispositivi.

MESSA IN FUNZIONE DEL FILTRO

1. Aprire la valvola di alimentazione dell'aria compressa sino ad ottenere una pressione di 6/7 kg/cm².
E' importante che durante le fasi di esercizio l'aria compressa abbia le seguenti caratteristiche:
umidità: temperatura di rugiada di 5° C. inferiore alla minima ambientale.
oleosità: max.5 PPM in peso riferito all'aria a 1,29 kg/mc alla temperatura di 20° C.
2. Mettere in tensione il quadro di controllo del filtro, posizionando i potenziometri che regolano il tempo di getto e di intervallo tra un ugello e l'altro sui valori d'esercizio (inizialmente 40 secondi, per favorire il formarsi sulla parete esterna delle cartucce di uno strato polveroso).
3. Raggiunte le normali condizioni di funzionamento, diminuire l'intervallo fino a stabilizzare la pressione differenziale (da 100 a 210 mm H₂O a seconda delle polveri da trattare).
4. Avviare il ventilatore con la serranda chiusa per avere un basso assorbimento di corrente. Aprire la serranda lentamente e con cura per evitare danni permanenti alla cassa del filtro.
5. Eseguire l'arresto dell'impianto in senso inverso.

ATTENZIONE:

la tramoggia deve essere sempre vuota. L'accumulo di polveri e di particelle diminuisce l'efficienza del filtro e può essere inoltre causa di incendi, oltre che causa di danneggiamento delle cartucce.

ATTENZIONE :

l'impianto elettrico è predisposto in modo tale che il non funzionamento del filtro determina l'impossibilità di far avviare la granigliatrice.

ATTENZIONE :

la serranda deve essere aperta lentamente e con cura, per evitare danni permanenti alla cassa del filtro.

IMPORTANTE:

l'accumulo delle polveri sulle cartucce, determina, dopo un lungo periodo di funzionamento, l'otturazione superficiale delle microfibre di cellulosa e di conseguenza, una perdita di carico.

Se ciò non è evitabile mediante un'ulteriore diminuzione del tempo di intervallo tra un getto di aria e l'altro, procedere alla sostituzione delle cartucce.

ATTENZIONE:

per una funzionalità garantita del filtro ed un'efficienza di filtrazione dell'aria polverosa, si consiglia la sostituzione annuale delle cartucce.

MANUTENZIONE DEL FILTRO

ATTENZIONE :
una corretta manutenzione del filtro garantisce sicurezza nei luoghi di lavoro ed efficienza nel rendimento del filtro stesso.

ATTENZIONE :
pulire il filtro e svuotare la tramoggia di raccolta polveri, quando raggiunge il riempimento del
50 % della sua capacità di raccolta.

**E' MOLTO PERICOLOSO AVVICINARE AL FILTRO FIAMME LIBERE ED OGGETTI CHE
PRODUCONO SCINTILLE.**

Far analizzare le polveri che ricadono negli appositi contenitori da laboratori specializzati, per determinarne la classificazione per lo smaltimento. Il detentore o produttore di rifiuti deve affidare gli stessi a ditte autorizzate allo smaltimento.
Il loro smaltimento deve avvenire seguendo le disposizioni legislative in materia ambientale (d.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006).

ATTENZIONE
controllare costantemente i fissaggi delle cartucce

USO, TARATURA E REGOLAZIONE DEL FILTRO

Il tempo di intervallo tra un soffiaggio e l'altro deve essere inizialmente collocato tra 40 e 50 secondi. Ciò per permettere un primo accumulo di prodotto da staccare.

Parzializzare la serranda sulla tubazione per tirare il ventilatore su una prevalenza di circa 210 H₂O di pressione totale.

Durante il funzionamento è impossibile manovrare il filtro, poiché non vi sono dispositivi che lo permettono.

La taratura e il rodaggio prevedono una prima messa a punto, ritardata dopo circa 100 ore lavorative.

Nella fase di taratura si devono considerare il tipo di polvere concentrata e il tipo di cartucce del filtro.

Per ridurre o aumentare l'intervallo tra i soffiaggi e la loro durata, smontare il coperchio del pannello e, agendo sulle manopole, stabilire il valore desiderato.

ATTENZIONE :

**È ASSOLUTAMENTE VIETATO FUMARE, USARE FIAMME LIBERE E/O GENERARE SCINTILLE IN PROSSIMITÀ DEL FILTRO.
LE POLVERI SONO ALTAMENTE INFIAMMABILI.**

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI FILTRI A CARTUCCE

PUNTO DI EMISSIONE: N. 1

TEMPERATURA DI EMISSIONE (° C.): ambiente
 ALTEZZA GEOMETRICA DI EMISSIONE (m): *
 PORTATA MASSIMA DI PROGETTO (mc/h): 3500
 PERCENTUALE IN PESO DIAMETRALE E RELATIVA GRANULOMETRIA: *

CONCENTRAZIONE DI MATERIALE PARTICOLATO NELL'AERIFORME

Mg/Nmc: *
 INGRESSO: *
 USCITA: *
 TIPO DI MATERIALE PARTICOLARE ABBATTUTO: *
 DENSITA' DEL PARTICOLARE (Kg/mc): *

FILTRI A CARTUCCE

DIAMETRO DELLA CARTUCCIA: mm 325
 ALTEZZA DELLA CARTUCCIA: mm 600
 NUMERO DELLE CARTUCCE: 06
 SUPERFICIE FILTRANTE TOTALE: mq 60
 VELOCITA' DI FILTRAZIONE: m/s. 0,0162
 METODO DI PULIZIA DELLE CARTUCCE: aria compressa
 POTENZA MOTORE VENTILATORE FILTRO: KW 4

* Compilazione da parte del cliente

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE CARTUCCE FILTRANTI

CARTA TIPO	Poliestere teflonato
GRAMMATURA	g/m2 = 180
SPESSORE	mm = 0,45
RES. SCOPPIO	Kg/cm2 = 2,2
GRADO DI FILTRAZIONE	Micron 10
TEMP.ESERCIZIO	C° Max = 120

SMANTELLAMENTO

Prima di iniziare qualunque operazione, scollegare il cavo di alimentazione previa operazione di scollegamento del quadro comandi dalla linea di alimentazione generale.

Dopo aver scollegato il motore ventilatore ed il pannello elettronico, sfilare dai tubolari le guaine ed i cavi, staccandoli a parte.

Scollegare la linea di alimentazione pneumatica e staccare a parte i tubi in gomma.

Aspirare tutte le polveri residue sul filtro.

ATTENZIONE:

le polveri residue e depositate sulle pareti delle cartucce sono altamente infiammabili.

ATTENZIONE:

per lo smantellamento del filtro è assolutamente vietato usare attrezzi che generino scintille o fiamme libere.

ATTENZIONE:

munirsi di mascherina antipolvere, guanti e indumenti a copertura totale.

ATTENZIONE:

stoccare il materiale aspirato in appositi contenitori, a tenuta stagna, per non permettere la fuoriuscita delle polveri. Effettuare lo smaltimento seguendo la normativa in materia ambientale.

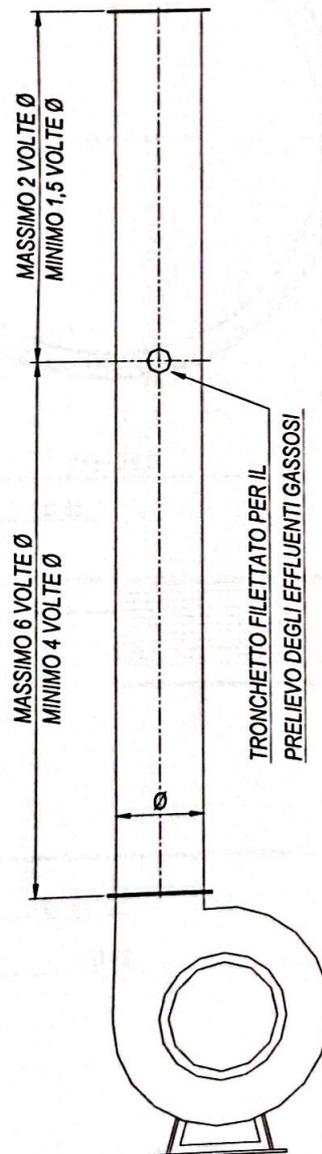
ATTENZIONE:

dopo aver smontato le cartucce, esse vanno stoccate in appositi contenitori a tenuta stagna e avviate allo smaltimento seguendo la normativa in materia ambientale. Tale normativa è di riferimento anche per lo smaltimento del gruppo filtro.

PUNTO DI PRELIEVO PER IL PRELIEVO DEGLI EFFLUENTI GASSOSI

Il punto di prelievo deve essere posizionato in un tratto di condotto rettilineo a sezione costante, possibilmente verticale, a circa 2/3 dell'altezza, con una distanza minima pari a 6 diametri dall'imbocco, o irregolarità a monte, ed a 2 diametri della sezione di efflusso. In casi eccezionali, tali distanze possono essere ridotte rispettivamente a 4 e 1,5 diametri.

ATTENZIONE: LE INDICAZIONI DI CUI SOPRA SONO INDICATIVE E GENERALI. VERIFICARE LA PROPRIA POSIZIONE CON LE DISPOSIZIONI DI A.S.L. E/O A.R.P.A. LOCALI.



TRONCHETTO FILETTATO

da predisporre sul condotto di scarico
per il prelievo degli effluenti gassosi

