FILTRO A MANICHE AUTOPULENTE PER TRATTAMENTO DI 15.000 m^3/h

CARATTERISTICHE

- 182 maniche filtranti
- Dimensioni maniche: Ø125 x H. 2400
- Superficie filtrante per manica: 0,94 m^2
- Superficie filtrante complessiva: 182 x 0,94 = 171 m^2
- Velocità di filtrazione: 1,46 mt/min – 0,024 mt/sec
- Tessuto filtrante: TW 500 SA agugliato poliestere antistatico
- Grammatura feltro: 508 g/m^2
- Spessore feltro: 1,58 mm
- Permeabilità: 116 $l/dm^2/min$
- Efficienza di filtrazione: Si allega la relazione tecnica Testori
  Di seguito una descrizione accurata sulla velocità di filtrazione:

La **velocità di filtrazione** è un valore che indica la velocità con cui l'aria polverosa passa attraverso il tessuto filtrante. **Evidentemente, maggiore sarà questa velocità, peggiore sarà il risultato in termini di efficienza filtrante. Minore sarà la velocità di filtrazione, migliore sarà la qualità dell'aria espulsa;** i filtri saranno in grado di trattenere tanta polvere, il tessuto filtrante avrà una durata molto superiore, non subirà trazioni o allungamenti dovuti alla forza di impatto dell'aria e minimo sarà il grado di inquinamento in atmosfera.

La norma stabilisce velocità massime attraversamento in riferimento al tipo di polvere da aspirare, cioè in base alla loro granulometria: più grossolane saranno le polveri maggiori potranno essere le velocità accettate. Per polveri molto fini (per esempio quelle di levigatura) si richiedono velocità di filtrazione estremamente basse.

Di seguito la tabella esplicativa:

Posizione	Granulometria (µm)	Vel. di attraversamento
A	≥ 60	0,03 → 0,04 m/sec
B	30 ÷ 60	0,025 → 0,033 m/sec
C	5 ÷ 30	0.02 → 0,03 m/sec
D	< 5	0.013 → 0.02 m/sec

Di seguito la relazione tecnica TESTORI

Tel. +39 049 97 45 018
Fax +39 049 97 45 900
T F IMPIANTI s.r.l.
Via J. Keplero, 4/A - 35028 Piove di Sacco (PD)
Cap. soc. i.v. € 40.000 - C.F. P. IVA - 04353350285 - REA PD 382765
www.tf-impianti.com
info@tf-impianti.com

testori	
Tipo di documento	**Relazione tecnica per cliente**
Identificazione	**Conta Particellare – TW 500 SA**
Impaginazione	**Pagina 1 di 6**
Revisione	**00 – Dicembre 2020**
Gestione documento a cura di	**LABORATORIO**

Titolo

Efficienza filtrazione

"TW 500 SA"

00	Emissione	dad	-	Dicembre 2020
Rev.	**Descrizione**	**Redatto**	**Approvato**	**Data**

Tel. +39 049 97 45 018
Fax +39 049 97 45 900

T F IMPIANTI s.r.l.
Via J. Keplero, 4/A - 35028 Piove di Sacco (PD)
Cap. soc. i.v. € 40.000 - C.F. P. IVA - 04353350285 - REA PD 382765

www.tf-impianti.com
info@tf-impianti.com

testori	
Tipo di documento	Relazione tecnica per cliente
Identificazione	Conta Particellare – TW 500 SA
Impaginazione	Pagina 2 di 6
Revisione	00 – Dicembre 2020
Gestione documento a cura di	LABORATORIO

Indice

1 Descrizione del TEST 3
2 Risultati rilievi test 5

Tel. +39 049 97 45 018
Fax +39 049 97 45 900

T F IMPIANTI s.r.l.
Via J. Keplero, 4/A - 35028 Piove di Sacco (PD)
Cap. soc. i.v. € 40.000 - C.F. P. IVA - 04353350285 - REA PD 382765

www.tf-impianti.com
info@tf-impianti.com

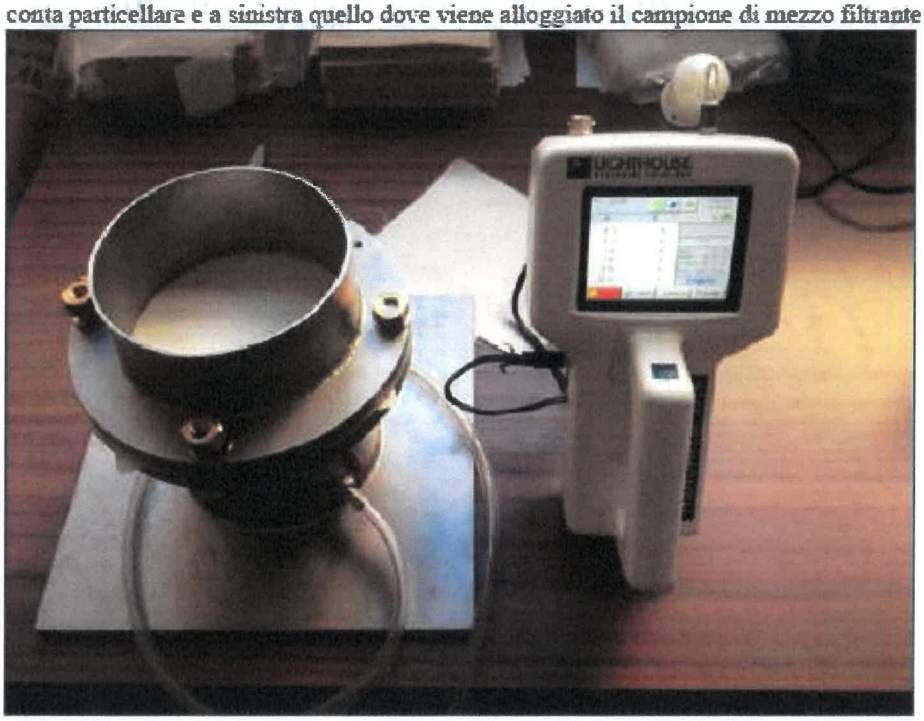
testori	
Tipo di documento	Relazione tecnica per cliente
Identificazione	Conta Particellare – TW 500 SA
Impaginazione	Pagina 3 di 6
Revisione	00 – Dicembre 2020
Gestione documento a cura di	LABORATORIO

1 DESCRIZIONE DEL TEST

La normativa di riferimento per il calcolo dell'efficienza di filtrazione è la EN1822 destinata ai mezzi filtranti ad alta efficienza ed altissima efficienza.

Il test del medium filtrante viene effettuato attraverso il metodo della conta particellare a monte e a valle del campione. Il campione viene ritagliato in forma circolare. Non avendo un generatore di aerosol che nebulizza olio (DEHS) come previsto dalla norma, la conta particellare viene efffettuata utilizzando l'aerosol contenuto nell'ambiente di laboratorio. L'aerosol campionato viene diluito e inviato al contatore ottico di particelle, il quale misura la concentrazione di particelle per i diversi campi dimensionali.

La strumentazione utilizzata in Testori è quella rappresentata in figura: a destra il dispositivo per la conta particellare e a sinistra quello dove viene alloggiato il campione di mezzo filtrante da analizzare.



Tel. +39 049 97 45 018
Fax +39 049 97 45 900
T F IMPIANTI s.r.l.
Via J. Keplero, 4/A - 35028 Piove di Sacco (PD)
Cap. soc. i.v. € 40.000 - C.F. P. IVA - 04353350285 - REA PD 382765
www.tf-impianti.com
info@tf-impianti.com

testori	
Tipo di documento	**Relazione tecnica per cliente**
Identificazione	**Conta Particellare – TW 500 SA**
Impaginazione	**Pagina 4 di 6**
Revisione	**00 – Dicembre 2020**
Gestione documento a cura di	**LABORATORIO**

Il campionamento dell'aerosol è effettuato alternativamente a monte e a valle per un minimo di 3 campionamenti a valle e 4 a monte. La durata minima media dei campionamenti è di 60 secondi. L'efficienza è calcolata secondo:

$$c_{N,u} = \frac{k_D \cdot N_u}{\dot{V}_{S,u} \cdot t_u}$$

$$c_{N,d} = \frac{N_d}{\dot{V}_{S,d} \cdot t_d}$$

$$P = \frac{c_{N,a}}{c_{N,b}}$$

$$E = 1 - P$$

P = Penetrazione.

E = Efficienza.

N_u = Numero di particelle contato a monte.

N_d = Numero di particelle contato a valle.

k_D = Fattore di diluizione.

$c_{N,u}$ = Concentrazione in numero a monte.

$c_{N,d}$ = Concentrazione in numero a valle.

$\dot{V}_{S,u}$ = Portata di campionamento a monte.

$\dot{V}_{S,d}$ = Portata di campionamento a valle.

t_u = Durata di campionamento a monte.

t_d = Durata di campionamento a valle.

Il tempo di campionamento effettivo varia in funzione dell'efficienza del filtro

Tel. +39 049 97 45 018
Fax +39 049 97 45 900

T F IMPIANTI s.r.l.
Via J. Keplero, 4/A - 35028 Piove di Sacco (PD)
Cap. soc. i.v. € 40.000 - C.F. P. IVA - 04353350285 - REA PD 382765

www.tf-impianti.com
info@tf-impianti.com

testori	
Tipo di documento	**Relazione tecnica per cliente**
Identificazione	**Conta Particellare – TW 500 SA**
Impaginazione	**Pagina 5 di 6**
Revisione	**00 – Dicembre 2020**
Gestione documento a cura di	**LABORATORIO**

2 RISULTATI RILIEVI TEST

La tabella di seguito (tab.1) riporta i parametri di riferimento per il mezzo filtrante sottoposto all'analisi:

	TW 500 SA
Grammatura feltro [g / m^2]	508
Spessore feltro [mm]	1.58
Permeabilità [l / dm^2 / min]	116

Tabella 1 – caratteristiche feltro

Sono state effettuate prove su 4 campioni di feltro e i risultati medi per ciascuna dimensione di particella sono contenuti nella tabella e grafico seguente.

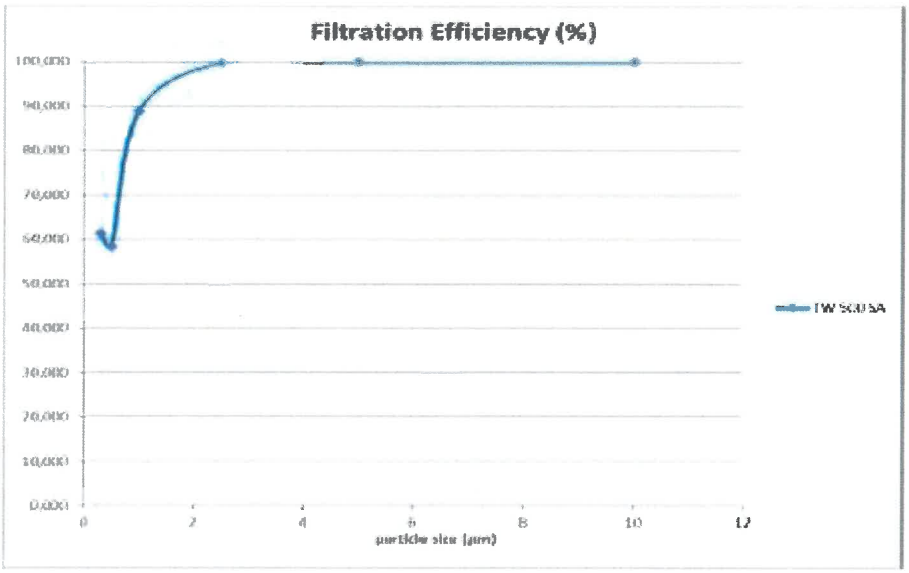
	Diametro particelle (µm)					
	0,3	0,5	1	2,5	5	10
TW 500 SA	61,396	58,306	88,869	99,774	100,000	100,000

Tel. +39 049 97 45 018
Fax +39 049 97 45 900

T F IMPIANTI s.r.l.
Via J. Keplero, 4/A - 35028 Piove di Sacco (PD)
Cap. soc. i.v. € 40.000 - C.F. P. IVA - 04353350285 - REA PD 382765

www.tf-impianti.com
info@tf-impianti.com

testori	
Tipo di documento	**Relazione tecnica per cliente**
Identificazione	**Conta Particellare – TW 500 SA**
Impaginazione	**Pagina 6 di 6**
Revisione	**00 – Dicembre 2020**
Gestione documento a cura di	**LABORATORIO**



Tel. +39 049 97 45 018
Fax +39 049 97 45 900

T F IMPIANTI s.r.l.
Via J. Keplero, 4/A - 35028 Piove di Sacco (PD)
Cap. soc. i.v. € 40.000 - C.F. P. IVA - 04353350285 - REA PD 382765

www.tf-impianti.com
info@tf-impianti.com

NOTE

Per eseguire il calcolo totale delle polveri in ingresso al filtro, si utilizza la formula:

$$CSin = \frac{CSout}{1 - \frac{\epsilon}{100}}$$

Dove:
CSin = carico specifico polveri in ingresso al filtro
CSout = carico specifico polveri in uscita al filro
Ɛ = rendimento/efficienza di filtrazione

ESEMPIO

Considerando un' efficienza di filtrazione media Ɛ del 98,5% su granulometrie miste e una prescrizione *CSout* = 10 mmgr/m^3 max in emissione al camino, il calcolo è:

$$CSin = \frac{10 mmgr/m^3}{1 - \frac{98,5}{100}} = \frac{10}{1 - 0,985} = \frac{10}{0,015} = 666\, mmgr/m^3$$

Pari a 0,666 gr/m^3

Quindi 0,666 gr/m^3 x 50.000 m^3/h = 33.300 gr/h Pari a 33.3 kg/h.

CONCLUSIONI

Considerando il dimensionamento eseguito e la scelta delle maniche filtranti garantiamo che l'emissione delle polveri in atmosfera sarà inferiore a quella richiesta dalla regione Liguria e quindi rispetterà i limiti di emissione.

Piove di Sacco (PD), lì 15/04/2021

Il Rappresentante legale
Fallasco Fausto

Tel. +39 049 97 45 018
Fax +39 049 97 45 900
T F IMPIANTI s.r.l.
Via J. Keplero, 4/A - 35028 Piove di Sacco (PD)
Cap. soc. i.v. € 40.000 - C.F. P. IVA - 04353350285 - REA PD 382765
www.tf-impianti.com
info@tf-impianti.com