



**ETC GROUP** S.r.l.

**Abbattitori  
di fuliggine e fumi**

**Depuratore a condensazione per  
trattamento di vapori di forni elettrici**

**FILTERPACK FE 500**

Impianti di abbattimento a  
condensazione per forni  
elettrici

**MADE IN ITALY**

**ETC GROUP S.r.l.**

Strada Delle Campagne 10, 61010  
Tavullia PU Partita Iva e Codice fiscale  
IT04083110405

Tel. +390541955062 +3905411646150 +3907211839937

Cel. +393737755779 Fax +3905411641257

mail: etc47842@gmail.com informazioni.eco@gmail.com

***www.etcgroupsrl.it***



## FILTERPACK FE 500

*Abbattitore, depuratore a condensazione ed effetto misto per trattamento di vapori di forni elettrici.*

- 1) Principio di funzionamento
- 2) Descrizione della macchina
- 3) Installazione ed allacci

## 1. Principio di funzionamento

Il FILTERPACK 500 FE nasce come abbattitore ad effetto misto, per eliminare dalla corrente di vapore derivante da un forno elettrico le impurità sospese grossolane e medie (classe di filtraggio G4), gli odori di cottura ed il vapore.

L'effetto è ottenuto mediante quattro stadi di filtraggio:

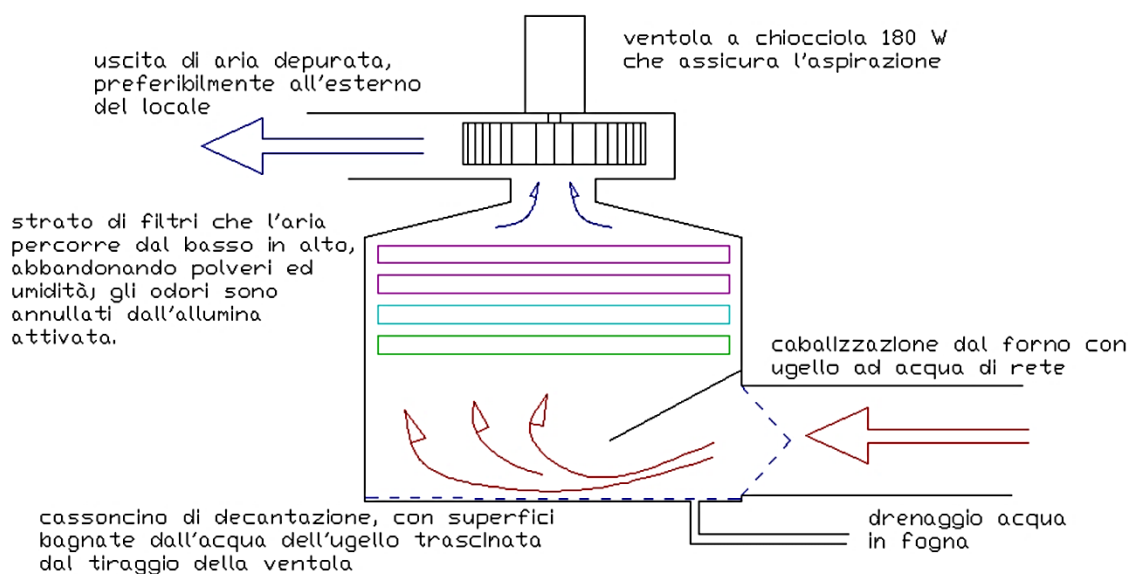
- L'ugello ad acqua di rete (0,3 l/min), che contribuisce ad abbattere le eventuali impurità grossolane presenti nella corrente di fumi (può essere tenuto all'occorrenza chiuso);
- La decantazione nella parte inferiore del cassoncino, dove le impurità più grandi, bagnate, vengono raccolte e drenate, attraverso un apposito scarico, in fogna;
- I due setti filtranti a labirinto ed in rete/pile, che trattengono particelle medio-sottili (G4) ed una notevole parte dell'umidità sospesa;
- I due strati di allumina attivata ( $AlO_3$  impregnata di  $KMnO_4$ ), che eliminano gli odori e, grazie alla loro igroscopicità, l'umidità residua.

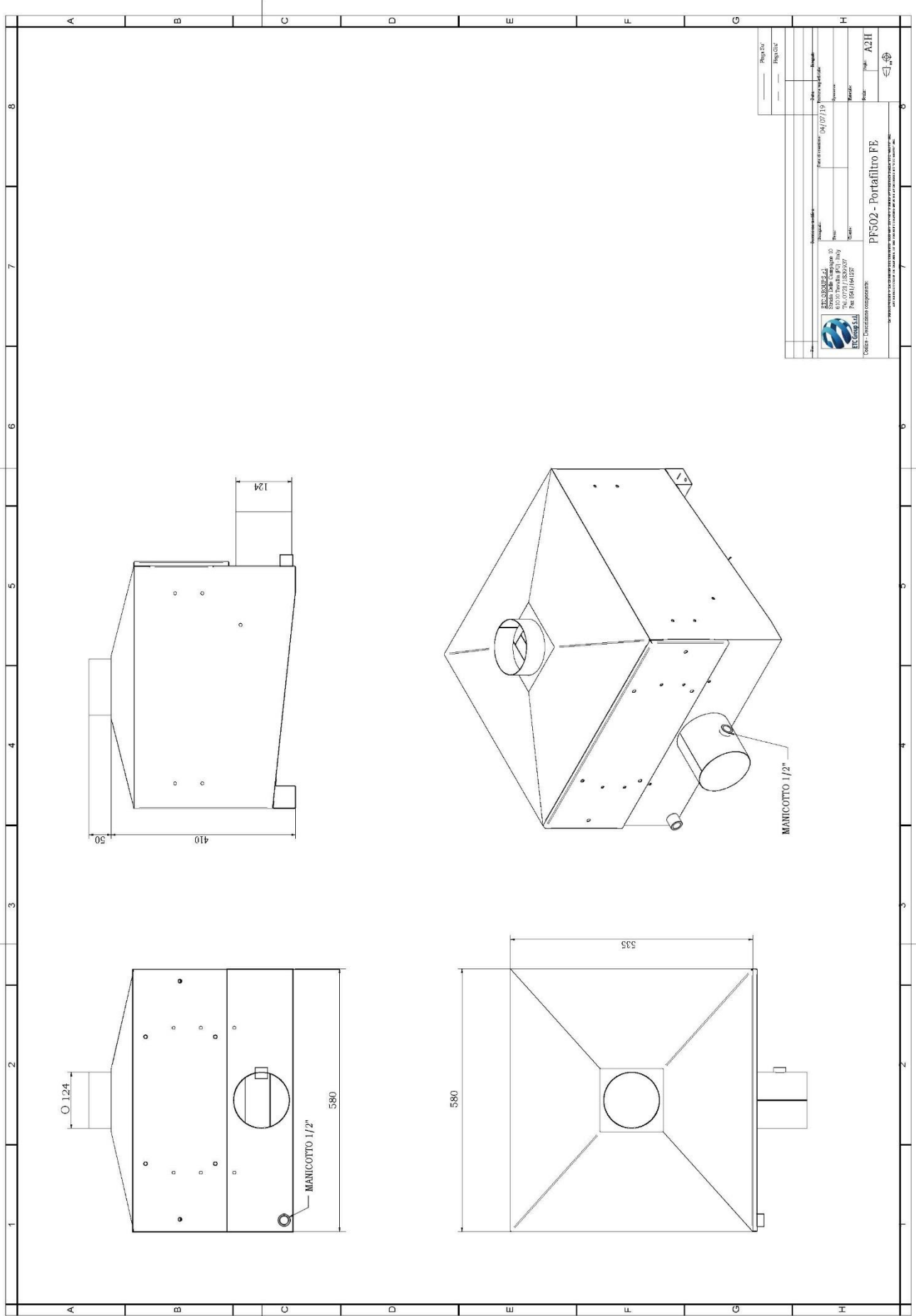
Gli effetti sono rafforzati dal fatto che la corrente di aria segue un percorso dal basso in alto, e pertanto umidità e polveri sono spinte dalla gravità a rimanere in basso, uscendo dalla corrente di fumi. Come risultato finale, esce aria depurata, deodorata e non molto umida. Si consiglia di canalizzare all'esterno, sebbene questo non sia strettamente necessario..

Una piccola ventola a chiocciola da 180 W assicura il tiraggio in ogni circostanza.

NOTA: vi sono casi in cui l'ugello ad acqua di rete non è indispensabile, e può rimanere chiuso. Inoltre vengono forniti due filtri di allumina attivata, ma in genere uno solo è sufficiente alla bisogna.

## LAYOUT DELLA MACCHINA

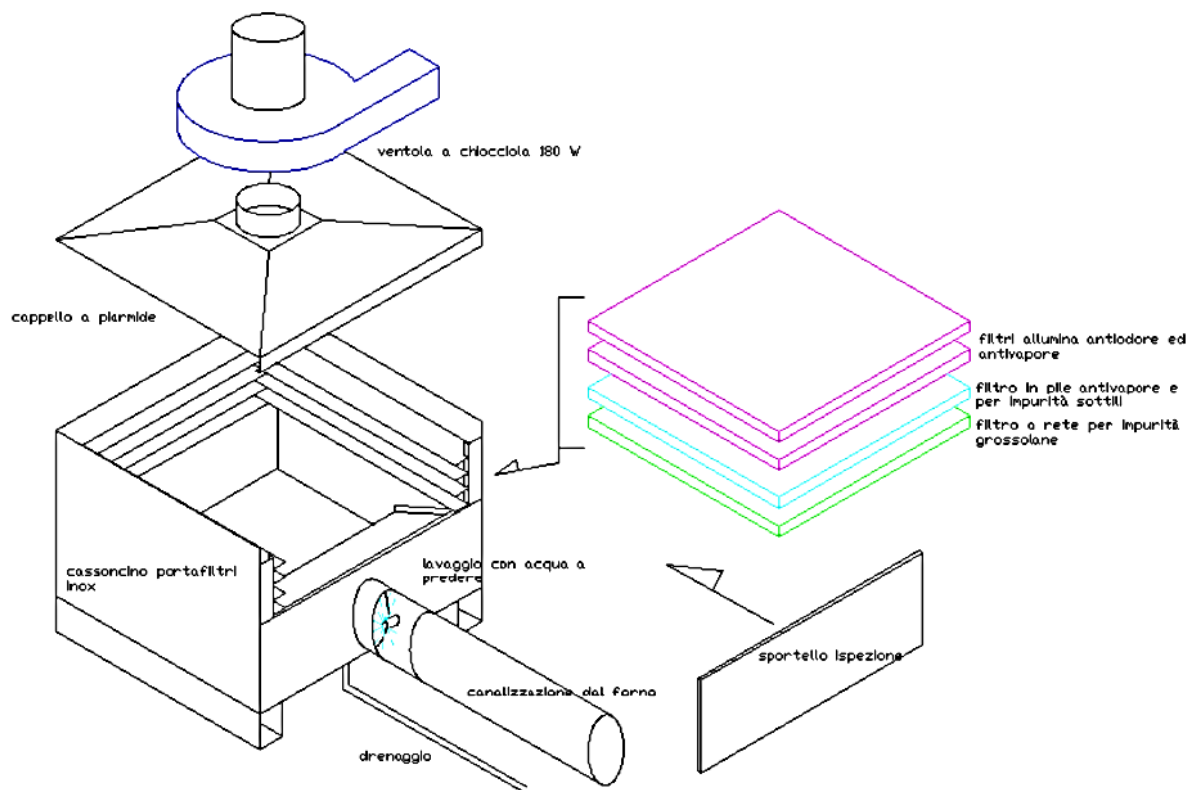




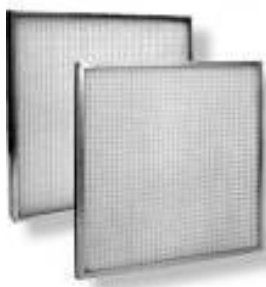
## 2. Descrizione della macchina

La figura sottostante mostra la nomenclatura della macchina. L'entrata dell'aria da trattare avviene dal basso, ed essa incontra salendo i filtri, accessibili da uno sportello frontale ed appoggiati su guide all'interno del cassoncino. L'aria viene aspirata dalla ventola posta in sommità; la struttura della macchina è pensata in modo da favorire la decantazione di particelle umide e polverose in basso.

Una lamiera posta dopo l'ingresso dell'aria ne aiuta la diffusione su tutta la superficie dei filtri.



Cella piana in pile



Cella a labirinto



Cella allumina (apribile per ricambio)



Le zeoliti sono dei tectoalluminosilicati con strutture cristalline costituite da tetraedri  $TO_4$ , le zeoliti rappresentano una classe di setacci molecolari con un'elevata selettività rispetto alla silice o al carbone attivo.

Le proprietà zeolitiche sono la capacità di scambio cationico, la disidratazione reversibile e la porosità strutturale.

Le zeoliti sono noti come catalizzatori, in quanto possiedono un'elevata area superficiale che permette di trattare una quantità di molecole 100 volte superiore rispetto ad un tradizionale catalizzatore amorfo. Inoltre possono agire come setacci molecolari grazie alla loro selettività.

Agiscono da setacci molecolari in diversi campi come nella raffinaria e nell'industria petrolchimica, nei gas industriali e nelle fornaci, dove vengono impiegate per essiccare, purificare e separare sostanze chimiche da trattare.

Questi minerali sono sfruttati anche per la desalinizzazione delle acque di mare, sintetizzando una miscela di zeoliti con ioni  $Ag^+$  e  $Ba^{++}$  che consentono di addolcire le acque. Importante è l'utilizzo della Zeolite-A addizionata con  $Na^+$  nei detergenti, per lavatrice e lavastoviglie. questo processo permette lo scambio  $Na^+-Ca^{2+}$  per contrastare le acque dure.



L'allumina attivata.

L'allumina attivata appartiene alla categoria dell'allumina chimica ed è utilizzata principalmente in assorbenti, depuratori d'acqua, catalizzatori e supporti di catalizzatori. L'allumina attivata ha un potere di adsorbimento selettivo per gas, vapore acqueo e alcuni liquidi.

Dopo che l'adsorbimento è stato saturato, l'acqua può essere rimossa riscaldando a circa  $175-315^\circ C$  per essere ripristinata. Adsorbimento e riattivazione possono essere eseguiti più volte. Oltre ad essere usato come essiccante, può anche assorbire i vapori di olio lubrificante da ossigeno contaminato, idrogeno, anidride carbonica, gas naturale e simili. Può anche essere usato come catalizzatore e portante del catalizzatore e portatore di analisi cromatografica. Può essere usato come agente di rimozione del fluoro per acqua potabile ad alto contenuto di fluoro (ad eccezione della grande capacità di fluoro), agente di defluorurazione per alcano in circolazione nella produzione di alchilbenzene, rigenerante di disacidificazione per olio di trasformatore, utilizzato come industria di produzione di ossigeno, industria tessile,

essiccazione di gas in elettronica industria. L'essiccazione dello strumento automatico si snoda e agente disidratante e purificante nel fertilizzante, nell'essiccazione petrolchimica e in altre industrie (punto di rugiada fino a  $-40^{\circ}\text{C}$ ), il punto di rugiada in pressione nell'industria della separazione dell'aria può raggiungere  $-55^{\circ}\text{C}$ . È un Essiccante ad alta efficienza per l'essiccazione profonda dell'acqua traccia. Ideale per l'uso in unità di rigenerazione non termica.

### 3. Installazione ed allacci.

La macchina ha bisogno di un allaccio all'acqua di rete per l'ugello ed uno alle fogne per il drenaggio.

La ventola può avere corrente 220 v, ed è generalmente servita da un inverter mono trifase, fornito col macchinario.

Il macchinario lavora meglio se collocato in zona fresca. Inoltre, è necessario che la macchina sia posta in modo che l'umidità possa scivolare naturalmente all'interno del cassoncino.

Si consiglia inoltre di utilizzare tubi di d. 160 mm per canalizzare i vapori, in quanto questo fa rallentare i vapori stessi favorendone la condensazione già lungo il tubo.

Sebbene il macchinario offra un ottimo grado di depurazione, lo sfogo all'esterno del locale è sempre consigliato.

Il diagramma illustra l'installazione di un sistema di essiccazione. A sinistra, un forno elettrico è collegato a una macchina di essiccazione tramite una tubazione in leggera discesa, consigliata con un diametro di 160 mm. La macchina di essiccazione è dotata di una ventola superiore e un abbattitore interno. Un'uscita a parete (consigliata) è mostrata per lo sfogo all'esterno. Il macchinario è installato in un luogo fresco.

La canalizzazione dal forno può essere singola, dal tubo di sfogo, o coinvolgere anche un secondo tubo se il forno è dotato di una cappa sopra l'apertura. Si possono inserire valvole a farfalla lungo queste tubazioni per parzializzare il tiraggio. La ventola sarà regolata mediante il suo inverter.

6

**Nota: il macchinario va impiegato SOLO per il trattamento dei fumi del forno elettrico.**

Se fosse presente anche una cappa sormontante altre attrezzature, la progettazione dell'impianto di depurazione sarà fatta utilizzando attrezzature differenti.

#### *OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE*

Allacciare lo scarico condensa ad un tubo che drena l'acqua in uno scarico fognario. Allacciare l'inverter alla corrente monofase, ed al motore con un cavo trifase.

Può essere, a richiesta, montata un'elettrovalvola di immissione sull'ugello di acqua. Si consideri quanto segue: cavo giallo = terra. Cavi bianco e marrone = neutro e fase. Far eseguire quest'opera a personale competente.

Allacciare l'ugello ausiliario alla rete idraulica con un tubo multistrato ed un attacco apposito. Allacciare l'uscita della ventola con tubi che scarichino l'aria possibilmente all'esterno, e comunque in modo non diretto verso persone o cose.

Come già detto, il drenaggio deve trovarsi **NEL PUNTO PIU' BASSO DI TUTTA LA LINEA DI TUBAZIONI. LE TUBAZIONI VANNO COMUNQUE SILICONATE, PER EVITARE PERDITE DI ACQUA.**

NOTA: la macchina può essere installata anche a poca distanza o sopra il forno, e l'uscita può essere anche non esterna ma dentro il locale, ma la collocazione ideale è quella descritta sopra, col cassone posizionato in luogo fresco e con uscita dell'aria all'esterno del locale.

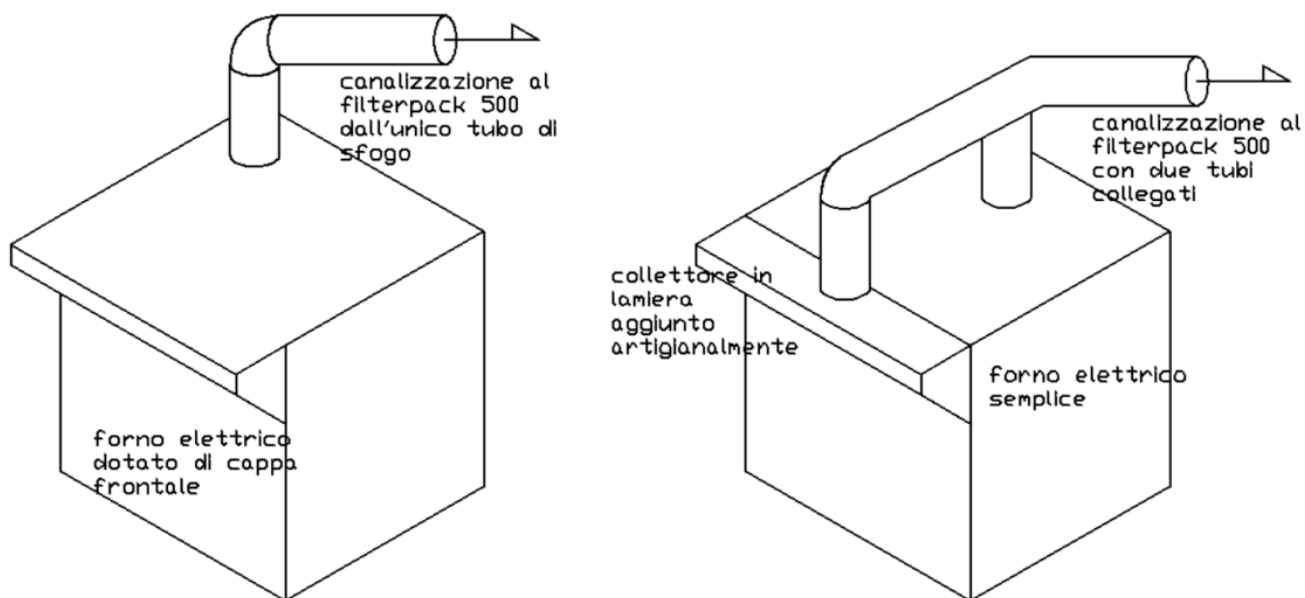
**POSIZIONARE I FILTRI CON IL LABIRINTO IN BASSO, IL RETE/PILE AL CENTRO ED UNO O DUE FILTRI DI ALLUMINA IN ALTO.**



| Filterpack 500 FE                                 | Misure |
|---|--------|
| Altezza filtro compreso uscita Ø124 mm interno    | 46 cm  |
| Profondità compreso ingresso fumi Ø124 mm interno | 66 cm  |
| Larghezza   | 58 cm  |
| Altezza compreso l'aspiratore                     | 77cm   |



NOTA: solitamente l'adozione del Filterpack 500 Fe risulta ottimizzata sui forni che nascono già dotati di una propria captazione dei vapori liberati all'apertura del forno; tuttavia è possibile, si forni sprovvisti di tale accorgimento, inserire un collettore sopra l'apertura e canalizzarlo come da figura sottostante.



La seconda soluzione risulta meno efficiente perché vi è una continua, seppure blanda, captazione di aria dall'ambiente esterno; su possono munire i due tubi di valvole a farfalla per bilanciare l'aspirazione.



## OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE

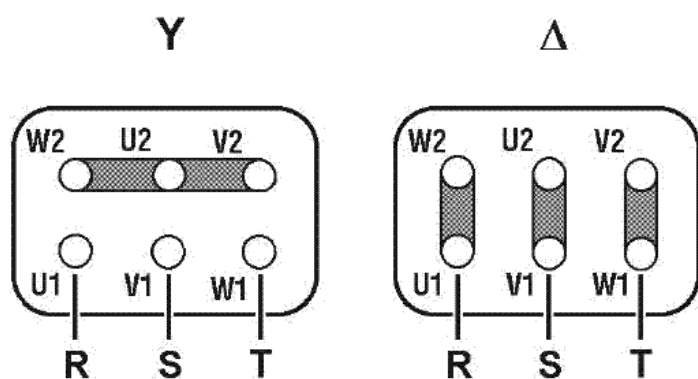
Allacciare lo scarico condensa ad un tubo che drena l'acqua in uno scarico fognario.

Allacciare l'inverter alla corrente monofase, ed al motore con un cavo trifase.

Può essere, a richiesta, montata un'elettrovalvola di immissione sull'ugello di acqua. Si consideri quanto segue: cavo giallo = terra. Cavi bianco e marrone = neutro e fase. Far eseguire quest'opera a personale competente.

La ventola centrifuga 180W va connessa all'inverter, per poterne modulare il regime.

Il motore è di tipo trifase. Esso può essere configurato per operare con 220 V o con 380 V a seconda che il motore sia configurato a stella o triangolo. La configurazione si ottiene sistemando le apposite linguette di metallo all'interno della scatola elettrica in modo opportuno, secondo lo schema seguente:



Allacciare l'ugello ausiliario alla rete idraulica con un tubo multistrato ed un attacco apposito.

Allacciare il drenaggio ad uno scarico in fogna.

Allacciare l'uscita della ventola con tubi che scarichino l'aria possibilmente all'esterno, e comunque in modo non diretto verso persone o cose.

Come già detto, il drenaggio deve trovarsi NEL PUNTO PIU' BASSO DI TUTTA LA LINEA DI TUBAZIONI. LE TUBAZIONI VANNO COMUNQUE SILICONATE, PER EVITARE PERDITE DI ACQUA.

NOTA: la macchina può essere installata anche a poca distanza o sopra il forno, e l'uscita può essere anche non esterna ma dentro il locale, ma la collocazione ideale è quella descritta sopra, col cassone posizionato in luogo fresco e con uscita dell'aria all'esterno del locale.

POSIZIONARE I FILTRI CON IL LABIRINTO IN BASSO, IL RETE/PILE AL CENTRO ED UNO O DUE FILTRI DI ALLUMINA IN ALTO.

# DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE



su: abbattitore acqua-allumina composta da:  
Cassone portafiltri FILTERPACK 500 FE  
Ventola RM220/2 0.180 Kw

**Prelavaggio e raffreddamento fumi con acqua a perdere, 0.3 l/m**  
**Filtraggio fumi come segue:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>MODELLO</b>            | Filterpack 500 FE  |
| <b>STRUTTURA</b>          | Cassoncino inox, con sezione inferiore di decantazione e sostegni portafiltri; filtri 50 x 50 cm.    |
| <b>PREFILTRO</b>          | A labirinto inox, per trattenimento umidità grossolana e polveri grosse                              |
| <b>FILTRO ANTIPOLVERE</b> | In rete/pile piano, per trattenimento umidità sottile e polveri classe G4                            |
| <b>FILTRI ANTIODORE</b>   | 1 o 2 filtri allumina impregnata 25 mm (uno di solito è sufficiente per impieghi si forni elettrici) |

## GRUPPO VENTILANTE

Ventola centrifuga a chiocciola 0,18 Kw con motore elettrico trifase; 700 mc/h con 50 Pa.

## MANUTENZIONE FILTRI

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>FILTRO A RETE E FILTRO IN PILE</b> | Verificare pulizia ed integrità ogni mese  |
| <b>FILTRI ALLUMINA</b>                | Verificare il colore dell'allumina; essa vira dal viola al marrone mentre si usura. Verificare bontà del trattamento e del tiraggio; se si avvertono cali di tiraggio o odori all'uscita, cambiare l'allumina. |

**Abbattimento delle polveri sospese, dei vapori e degli odori di cottura fino al 90% con un solo filtro ad allumina. La macchina risulta utilizzabile con successo anche con l'ugello ad acqua a perdere chiuso.**

**Viene scaricata in fogna acqua di condensa, eventualmente con residui di polvere o sostanze volatilizzate all'interno del forno.**

**NON IMPIEGARE SU FORNI DIVERSI DA QUELLI ELETTRICI.**

In fede,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jim Colby".



Fabbricazione ed installazione di apparecchi per la depurazione e filtrazione dei liquidi e dei gas

## DICHIARAZIONI DI CONFORMITA'

### Conformità CE

**ETC GROUP S.r.l. Socio Unico** Strada Delle Campagne 10 61010 Tavullia  
PU Italy CF. P.Iva 04083110405

*Dichiara che il prodotto contraddistinto da:*

**Filterpack FE 500**

**Codice: Filterpack FE 500 Nr. serie 25 Anno:2019**

*Presidio naturale per la sterilizzazione di ambienti contaminati da batteri, virus, spore, etc." (protocollo n° 24482 del 31/07/1996)*

*È stato realizzato in modo da essere conforme alle seguenti norme unificate:*

**UNI EN 292 UNI EN 294**

**CEI EN 60204 CEI EN 60335**

*Ed alle seguenti direttive CE:*

**2004/108/CE del 15 dicembre 2004 (direttiva compatibilità elettromagnetica)**

**2006/42/CE del 17 maggio 2006 (direttive macchine) 2006/95/CE del 12 dicembre 2006  
(direttiva bassa tensione)**

### Conformità alle normative sanitarie

*Premesso il rispetto di tutti i punti riportati sul presente libretto, con particolare riferimento ai paragrafi relativi a: **APPLICAZIONI – INSTALLAZIONE – MODALITA D'USO – MANUTENZIONE PERIODICA** si dichiara che il prodotto a cui è stato allegato il presente documento è conforme a:*

### Dichiarazione di collaudo

*Il prodotto a cui è stato allegato il presente documento è stato sottoposto ai controlli previsti dalle nostre procedure di **controllo qualità secondo la normativa** e verificato presso la nostra sede:*

**Collaudato In data: 20 09 2019**

**FILTREPACK FE 500 HA superato le prove del collaudo .**

*Artur Cokaj*

*Amministratore della:*

**ETC GROUP S.r.l. Socio Unico**

**ETC Group s.r.l.**

**Socio Unico**

**P.IVA IT04083110405**

---

**ETC GROUP S.r.l. Socio Unico** Strada Delle Campagne 10 61010

Tavullia PU Italy CF. P.Iva 04083110405

E-MAIL [informazioni.eco@gmail.com](mailto:informazioni.eco@gmail.com) [commercialeetcgroup@gmail.com](mailto:commercialeetcgroup@gmail.com)

[tecnicoetcgroup@gmail.com](mailto:tecnicoetcgroup@gmail.com) Tel. +390541955062 / Fax +390541641257

[www.etcgroupsrl.it](http://www.etcgroupsrl.it)









Zona industriale Pirano, Tavullia  
Str. Delle Campagne, 10

61010 Tavullia PU - ITALY

Tel. +39 0721 1839937  
+39 0541 955062  
+39 0541 1646150

FAX +39 0541 1641257

[www.etcgroupsrl.com](http://www.etcgroupsrl.com)

P. IVA e C. F: IT 04083110405  
Reg. imp. di Pesaro N. REA - PS – 196574



YouTube