



ETC GROUP S.r.l.

**Abbattitori
di fuliggine e fumi**

**Depuratore a condensazione per
trattamento di vapori per i 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:

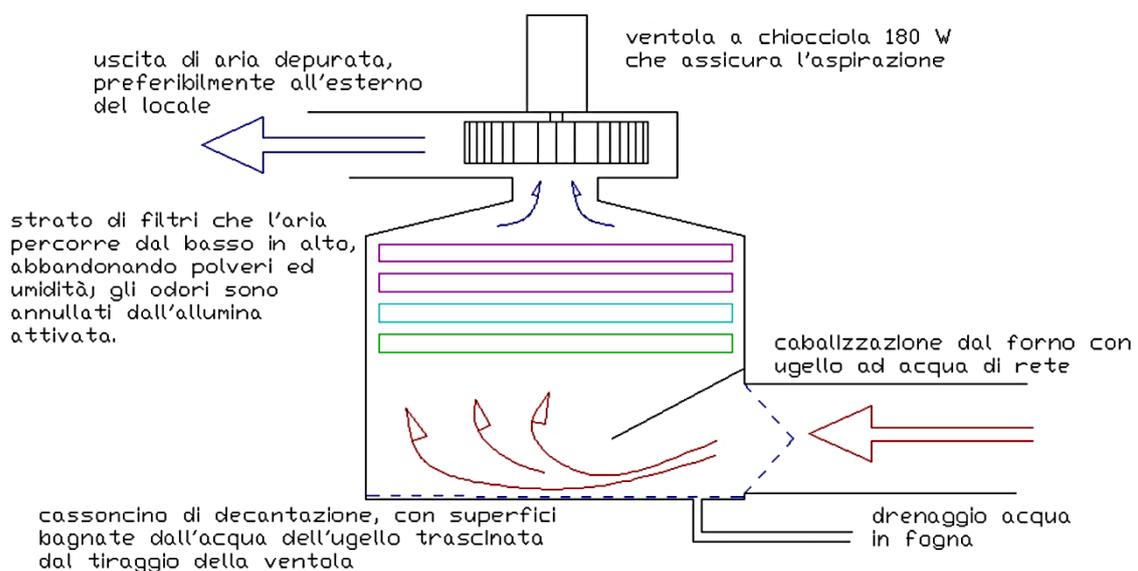
- L'ugello ad acqua di rete (0,3 l/min), che contribuisce ad abbattere le eventuali impurità grossolane presenti nella corrente di fumi (può essere tenuto all'occorrenza chiuso);
- La decantazione nella parte inferiore del cassoncino, dove le impurità più grandi, bagnate, vengono raccolte e drenate, 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 $KMnO_4$), e zeolite che eliminano gli odori e, grazie alla loro igroscopicità, l'umidità residua.

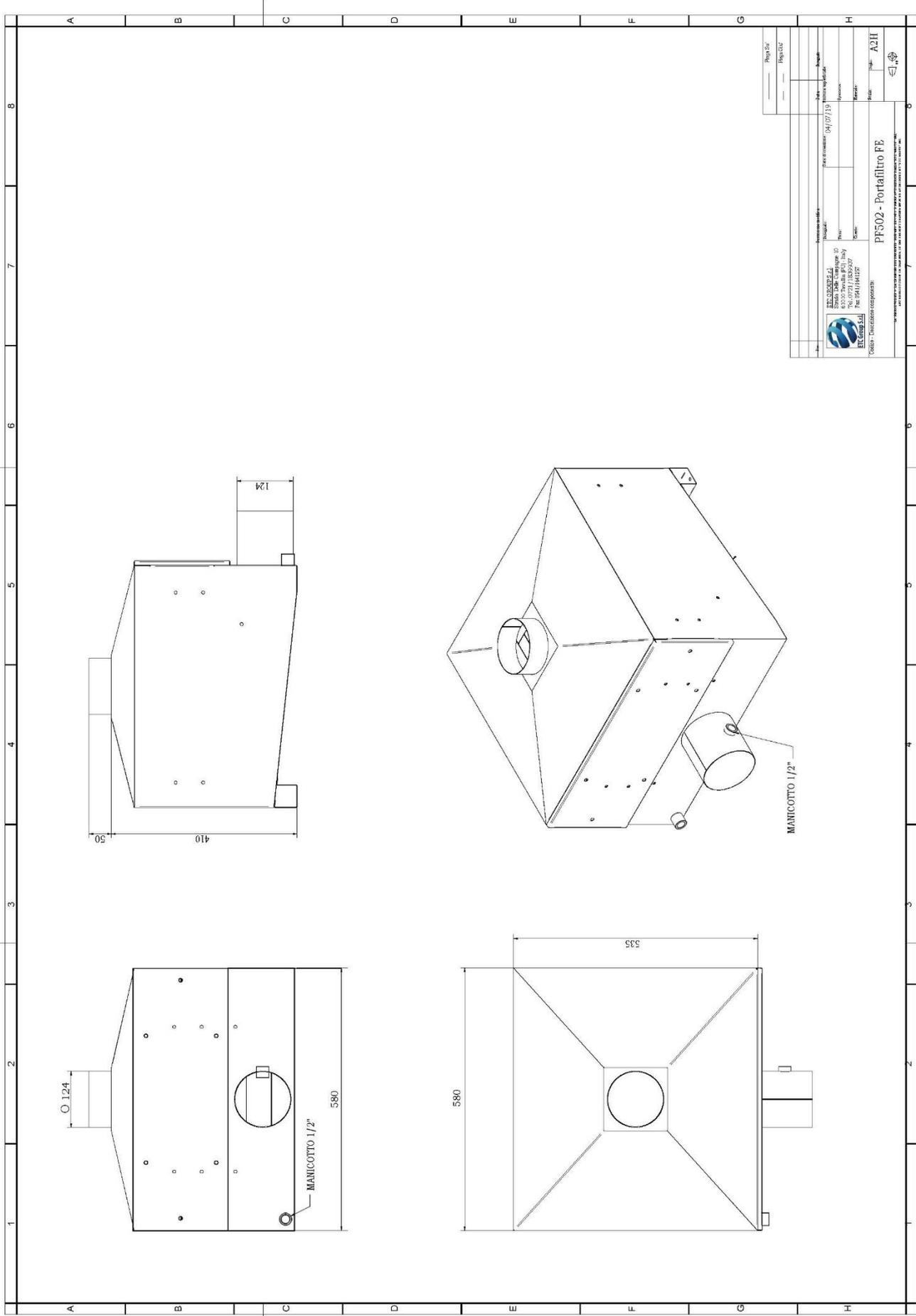
Gli effetti sono rafforzati dal fatto che la corrente di aria segue un percorso dal basso in alto, e pertanto umidità e polveri sono spinte dalla gravità a rimanere in basso, uscendo dalla corrente di fumi. Come risultato finale, esce aria depurata, deodorata e non molto umida. Si consiglia di canalizzare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

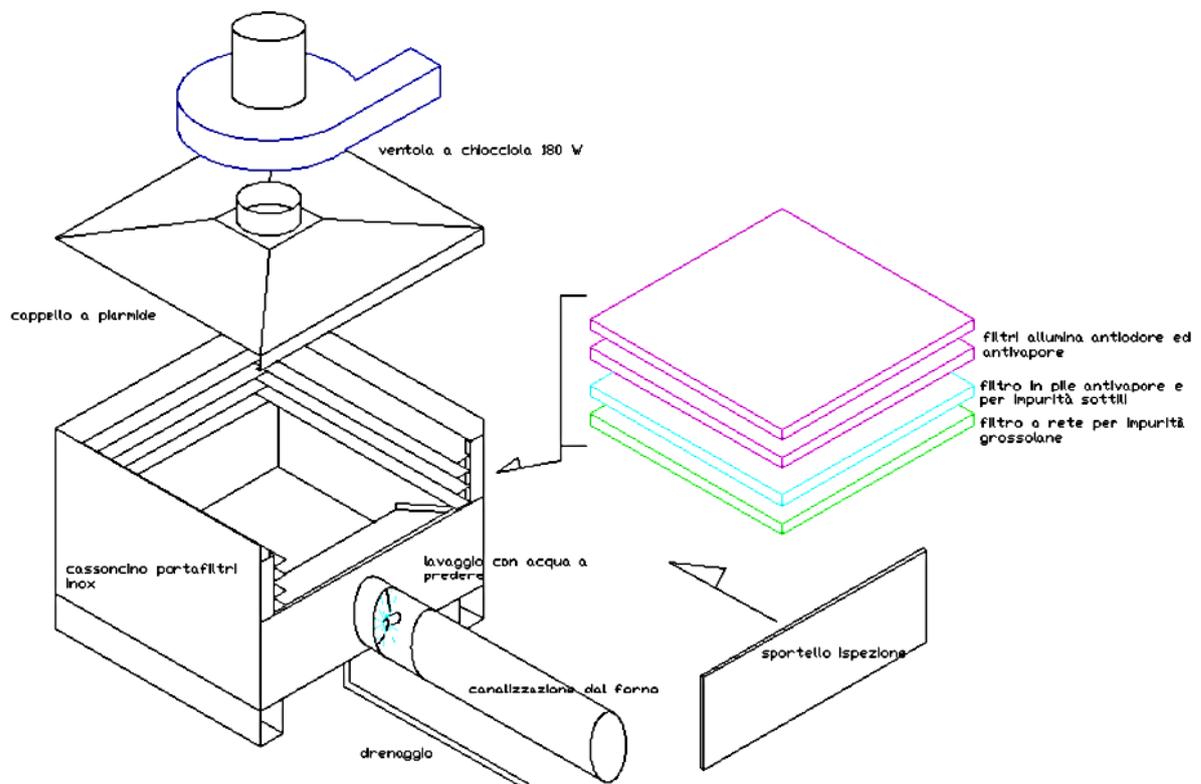




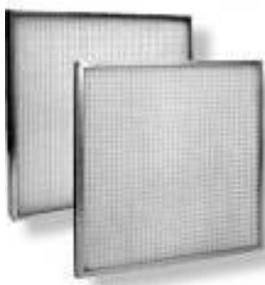
2. Descrizione della macchina

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 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$), il punto di rugiada in pressione nell'industria della separazione dell'aria può raggiungere $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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.

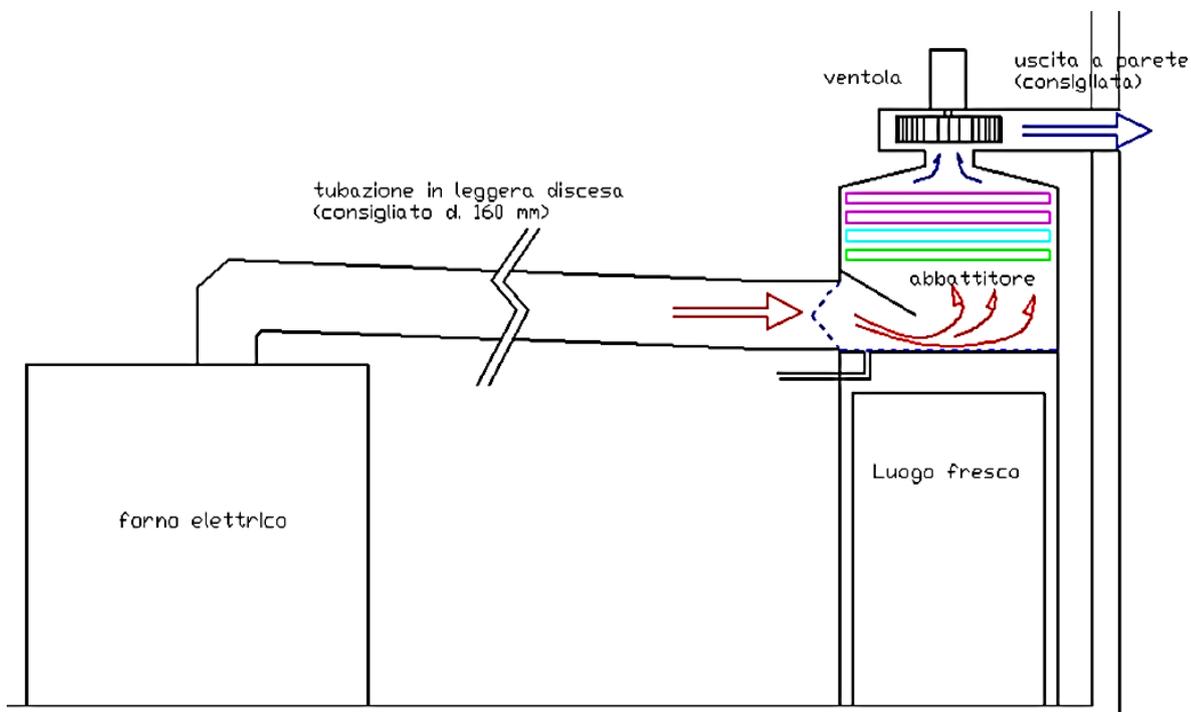
La macchina ha bisogno di un allaccio all'acqua di rete per l'ugello ed uno alle fogne per il drenaggio.

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.



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.

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.

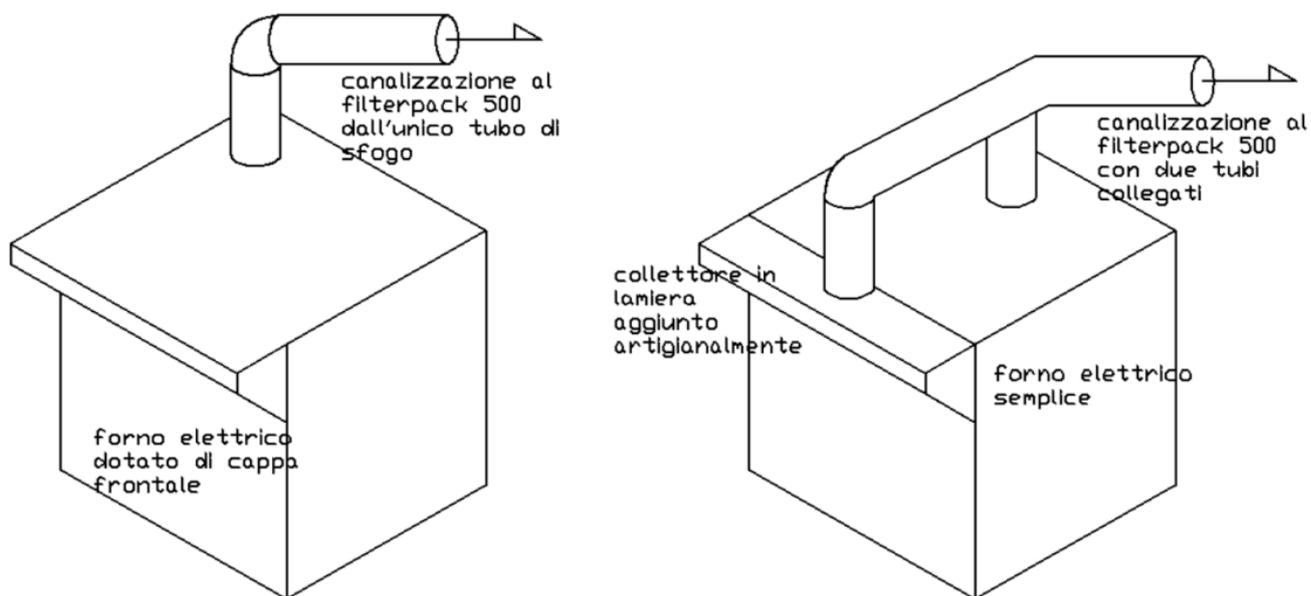
NOTA: la macchina può essere installata anche a poca distanza o sopra il forno, e l'uscita può essere anche non esterna ma dentro il locale, ma la collocazione ideale è quella descritta sopra, col cassone posizionato in luogo fresco e con uscita dell'aria all'esterno del locale.

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

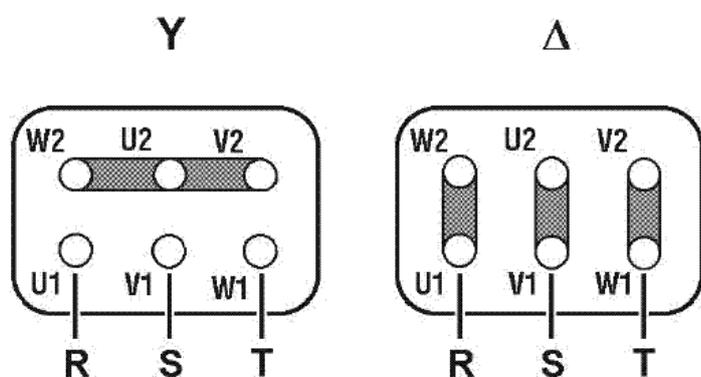
Allacciare lo scarico condensa ad un tubo che drena l'acqua in uno scarico fognario.

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, zeolite 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:

MODELLO	Filterpack 500 FE
STRUTTURA	Cassoncino inox, con sezione inferiore di decantazione e sostegni portafiltri; filtri 50 x 50 cm.
PREFILTRO	A labirinto inox, per trattenimento umidità grossolana e polveri grosse
FILTRO ANTIPOLVERE	In rete/pile piano, per trattenimento umidità sottile e polveri classe G4
FILTRI ANTIODORE	1 o 2 filtri allumina impregnata e/o zeolite 25 mm oppure misti, Zeolite e allumina .

GRUPPO VENTILANTE

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

MANUTENZIONE FILTRI

FILTRO A RETE E FILTRO IN PILE	Verificare pulizia ed integrità ogni mese
FILTRI ALLUMINA	Verificare il colore dell'allumina; essa vira dal viola al marrone mentre si usura. Verificare la 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% tramite l'ugello condensante con acqua fredda, gli filtri in rete con setto filtrante in pail g4, filtro ad allumina e il filtro a zeolite.

La macchina risulta utilizzabile con successo anche quando l'ugello ad acqua a perdere è chiuso.

L'acqua di condensa viene scaricata in fogna, così come anche eventualmente gli residui di polvere o sostanze volatilizzate provenienti dall'interno del forno.

NON IMPIEGARE SU FORNI DIVERSI DA QUELLI ELETTRICI.

In fede,

ETC Group s.r.l.

Socio Unico

P.IVA IT04083110405

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Giancarlo" or similar, written over the printed company name and P.IVA number.



ETC Group S.r.l.

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



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' 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

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

UNI EN ISO 12100-1:2005

UNI EN ISO 12100-2:2005

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 alle normative soprascritte.*

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** e verificato presso la nostra sede:*

Collaudato In data: 10/06/2020

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 commercialeetcgroup@gmail.com

tecnicoetcgroup@gmail.com Tel. +390541955062 / Fax +390541641257

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

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



YouTube