ETC GROUP S.R.L
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

Tecnologie Italiane per il Trattamento
dell'Aria e dei Fumi

MANUALE

NEWSCRUB AH ROASTER

Abbattitori ad acqua per fuliggine e microparticolato

NEWSCRUB AH 300 PLUS · AH 350 · AH 400 ROASTER
NEWSCRUB AH 500 ROASTER · NEWSCRUB AH 600 ROASTER

NEWSCRUB
ROASTER



Indirizzo: Strada delle Campagne 10,
61010 Tavullia (PU), Italia

Tel: +39 0541 1646150 | +39 0541 955062

WhatsApp: +39 3737755779

Email: informazioni@etcgroupsrl.biz

PEC: etcgroupsrl@pec.libero.it

Web: www.etcgroupsrl.it

Avviso legale: libera circolazione del prodotto nell’Unione Europea

Questa macchina reca la marcatura CE ed è accompagnata dalla Dichiarazione CE di conformità alla Direttiva 2006/42/CE e alle altre norme dell’Unione applicabili. Ai sensi degli articoli 34-36 del TFUE e dell’articolo 6 della Direttiva 2006/42/CE, gli Stati membri non possono vietare, limitare od ostacolare l’immissione sul mercato e la messa in servizio di una macchina conforme. Le istruzioni sono fornite nella lingua ufficiale del Paese di destinazione.

Restano applicabili le prescrizioni nazionali e locali sull’installazione e sull’uso (art. 15 della Direttiva 2006/42/CE), purché non impongano modifiche alla macchina. Ogni provvedimento che ne impedisca o ritardi la messa in servizio deve essere motivato per iscritto, con l’indicazione della norma e del rischio specifico su cui si fonda. In assenza di motivazione, il fabbricante e l’acquirente si riservano di ricorrere alla rete SOLVIT della Commissione Europea e di agire a tutela dei propri diritti, compreso il risarcimento dei danni.

Identificazione del documento

Costruttore	ETC Group S.r.l. – Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italia
Prodotto	Abbattitori ad acqua per fuliggine e microparticolato NEWSCRUB AH ROASTER
Modelli	NEWSCRUB AH 300 PLUS · AH 350 · AH 400 · AH 500 · AH 600 ROASTER
Documento	Scheda tecnica e manuale d’uso, installazione e manutenzione – ETC-MAN-AH-ROASTER-001 – Rev. 1.0 – 2026

ETC Group S.r.l. si riserva il diritto di modificare senza preavviso le caratteristiche tecniche del prodotto e del manuale. Le immagini e i disegni sono indicativi. Il costruttore può aggiornare modello e potenza dei componenti (per esempio la pompa) senza preavviso, per garantire le migliori prestazioni.

Indice

PARTE 1 – SCHEDA TECNICA

1. La gamma NEWSCRUB AH ROASTER
2. Principio di funzionamento
3. Caratteristiche costruttive comuni
4. Dati tecnici e dimensioni
5. Componenti e optional di gamma
6. Conformità

PARTE 2 – MANUALE D'USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

7. Avvertenze generali
8. Destinazione d'uso e limitazioni
9. Funzionamento in dettaglio
10. Descrizione della macchina e delle sue parti
11. Gruppo di carico ed elettrovalvola
12. Pompa di ricircolo e collegamento elettrico
13. Galleggiante: collegamento, taratura e contatti
14. Quadro di comando e scarico automatizzato
15. Installazione
16. Aspiratore
17. Post-filtrazione FilterPack
18. Ciclo operativo
19. Sicurezza
20. Manutenzione
21. Risoluzione dei problemi
22. Trasporto
23. Smaltimento
24. Garanzia
25. Domande frequenti (FAQ)
26. Contatti

PARTE 1 – SCHEDA TECNICA

1. La gamma NEWSCRUB AH ROASTER

Gli abbattitori NEWSCRUB AH riducono il particolato carbonioso (fuliggine) e il microparticolato presenti nei fumi di combustione mediante lavaggio idrodinamico ad acqua a ricircolo, senza alcun elemento filtrante meccanico da sostituire. Sono abbattitori ad acqua: il trattamento principale riguarda fuliggine e microparticolato, mentre l'azione su fumi, grassi e odori è parziale e dipende dall'impianto. La linea ROASTER (NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER, NEWSCRUB AH 350 ROASTER, NEWSCRUB AH 400 ROASTER, NEWSCRUB AH 500 ROASTER e NEWSCRUB AH 600 ROASTER) copre portate con aspiratore da 2.500 a 14.000 m³/h, dalle medie attività di ristorazione agli impianti industriali a funzionamento continuo h24.



Figura 1 – Applicazioni tipiche di NEWSCRUB AH ROASTER: forni a legna, caldaie a biomassa, griglie a carbone e affumicatori.

Applicazioni tipiche

Griglie, forni e caldaie a combustibile solido producono fuliggine, particolato fine e odori. Gli abbattitori NEWSCRUB AH riducono oltre il 95% del particolato e funzionano in automatico, anche h24.

- Griglie a carbonella, barbecue e girarrosti a legna
- Forni a legna per panificazione e ristorazione
- Caldaie a biomassa, a legna e a pellet
- Grandi impianti di ristorazione
- Stufe industriali e combustori con residui carboniosi

Dati di sintesi

Particolato	Odori (riduzione parziale)	Rumore	Aria in uscita	Struttura
> 95%	fino al 70%	≤ 70 dB(A) a 1 m	~50 °C	Inox AISI 304

2. Principio di funzionamento

Tutti i modelli lavorano per lavaggio idrodinamico a ricircolo d'acqua, in tre fasi consecutive.

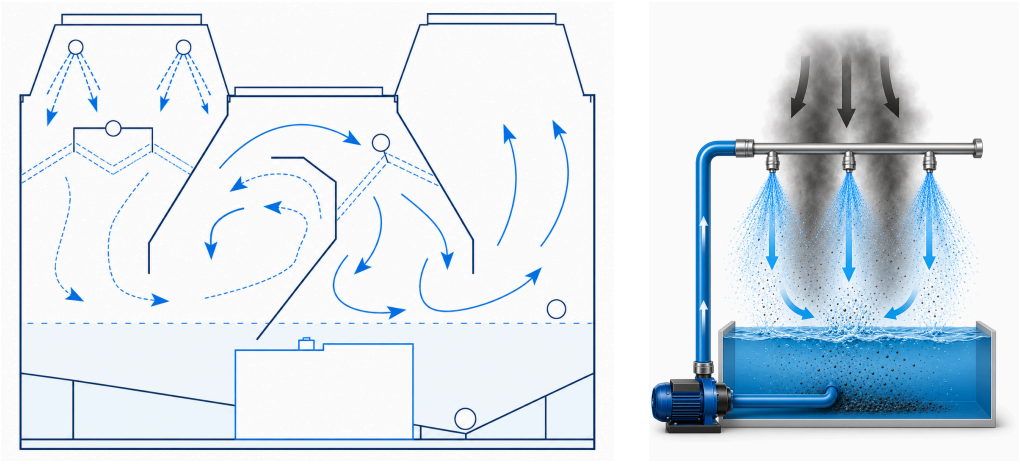


Figura 2 – A sinistra il flusso dei fumi nella macchina, dal prelavaggio in tramoggia ai due stadi di lavaggio; a destra il ricircolo dell'acqua: pompa, ugelli, lavaggio dei fumi e decantazione in vasca.

1. **Stabilizzazione aerodinamica.** Il flusso di fumi in ingresso entra in una camera a pressione controllata che stabilizza il tiraggio e garantisce un tempo di contatto costante tra gas e mezzo di lavaggio.
2. **Atomizzazione a idro-matrice.** Una barriera di micro-gocce nebulizzate dagli ugelli a spirale intercetta i fumi. La tensione superficiale delle gocce cattura e appesantisce particelle e grassi, separandoli dalla fase gassosa.
3. **Decantazione gravitazionale.** Il particolato catturato cade per gravità nel serbatoio di raccolta. L'aria depurata prosegue nel condotto fumario a circa 50 °C, satura di vapore e priva di residui carboniosi.

3. Caratteristiche costruttive comuni

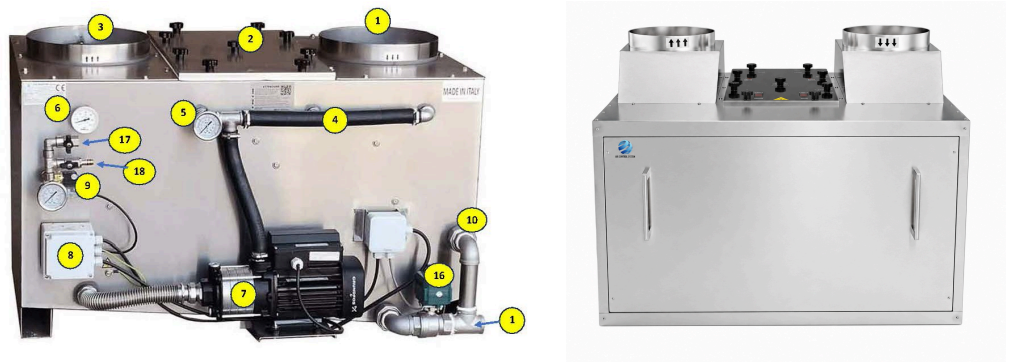


Figura 3 – A sinistra la macchina senza copertura, con i componenti numerati come nella legenda della Figura 8; a destra la macchina con la copertura parziale anteriore in acciaio inox.

- Struttura interamente in acciaio inox AISI 304, spessore 15/10: nessuna parte ferrosa soggetta a corrosione.
- Lavaggio a ricircolo chiuso, con consumo idrico minimo.
- Nebulizzazione con ugelli a spirale in acciaio inox ad alta efficienza.

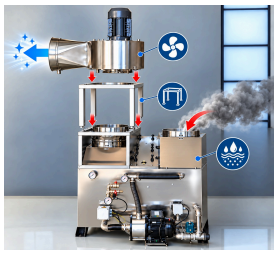
- Valvola di scarico motorizzata con corpo in acciaio inox e coppia fino a 30 Nm, resistente a sedimenti, calcare e fanghi.
- Nessun elemento filtrante meccanico da sostituire: nessun costo filtri, nessun intasamento.
- Scarico in rete fognaria, previa vasca di decantazione secondo la normativa locale.
- Rubinetto e tubo integrati per il lavaggio rapido interno; termometro e manometri integrati sui modelli NEWSCRUB AH 350 ROASTER e superiori.
- Quadro elettrico di comando con protezione termica, interruttore generale e temporizzatore.
- Emissione acustica ≤ 70 dB(A) a 1 metro; manutenzione settimanale semplificata, senza componenti consumabili da sostituire.
- Basamento di serie su tutti i modelli (sigla B): telaio alto 60 mm con impronta L × P del modello. Sostiene pompe e componenti del circuito di lavaggio, più grandi e pesanti per garantire un lavaggio maggiore.



Basamento di serie (B), alto 60 mm.



Supporto aspiratore: optional, solo nei casi particolari (sezione 5.6).



Montaggio: supporto sopra l’uscita fumi, aspiratore sul supporto con antivibranti.

4. Dati tecnici e dimensioni

4.1 Dimensioni

Il disegno vale per tutta la gamma: i modelli sono strutturalmente identici e cambiano solo le misure.

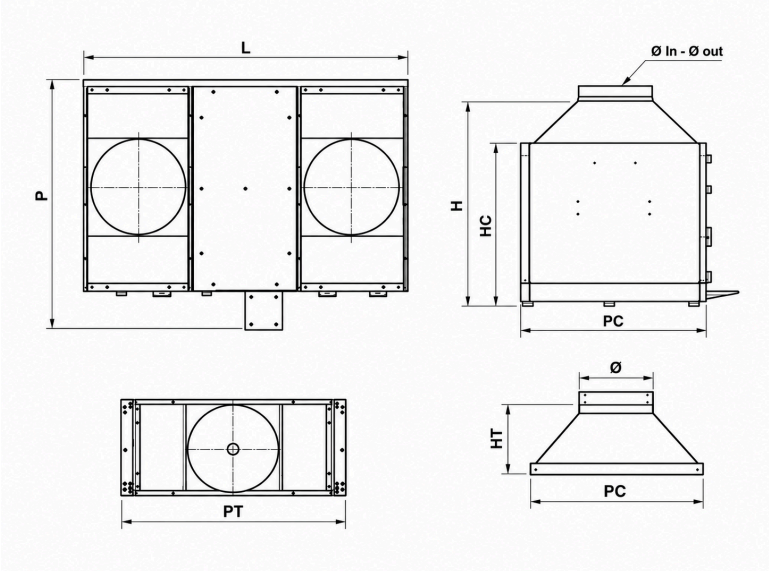


Figura 4 – Disegno quotato della gamma NEWSCRUB AH ROASTER (viste frontale, laterale e superiore).

Sigla	Descrizione (mm)	AH 300 PLUS	AH 350	AH 400	AH 500	AH 600
L	Larghezza	1.050	1.225	1.350	1.580	1.580
P	Profondità	750	800	1.140	1.680	1.680
H	Altezza totale	960	1.170	1.060	1.500	1.300
HC	Altezza corpo	760	760	760	1.300	1.300
HT	Altezza tramoggia	200	410	300	400	550
PC	Larghezza base/plenum	1.050	1.225	1.350	1.580	1.580
PT	Profondità vista superiore	750	800	1.140	1.680	1.680
Ø	Diametro ingresso e uscita fumi	304	354	404	504	644

Attacchi fumi femmina: il Ø indicato è il nominale più 4 mm. Su NEWSCRUB AH 500 ROASTER e NEWSCRUB AH 600 ROASTER il diametro degli attacchi è personalizzabile.

4.2 Dati tecnici per modello

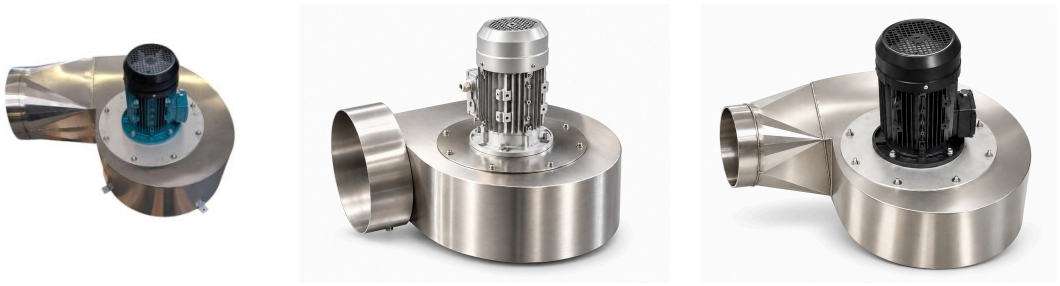
Dato	AH 300 PLUS	AH 350	AH 400	AH 500	AH 600
Portata aria con aspiratore	fino a 2.500 m³/h	fino a 4.500 m³/h	fino a 5.000 m³/h	fino a 10.000 m³/h	fino a 14.000 m³/h
Portata nominale senza aspiratore	–	1.000 m³/h	1.300 m³/h	–	–
Peso a vuoto / operativo	~90 / ~230 kg	110 / 350 kg	130 / 400 kg	260 kg a vuoto	270 kg a vuoto
Contenuto acqua	~140 litri	210 litri	270 litri	500 litri	500 litri
Pompa	ETC – 1,3 kW	ETC CM-12/30B – 1,5 kW	ETC CM-16 – 1,85 kW	ETC CM-16 – 3 kW	ETC CM-16 – 2,2 kW
Alimentazione	230 V / 50 Hz monofase	230 V / 50 Hz monofase	230 V / 50 Hz monofase	230 V / 50 Hz monofase	380 V / 50 Hz trifase
Valvola di scarico motorizzata	DN32 (1"1/4)	DN40 (1"1/2)	DN40 (1"1/2)	DN50 (2")	DN50 (2")
Consumo acqua	150–200 l/giorno	230 l/giorno	270 l/giorno	reintegro minimo	reintegro minimo

Valori comuni	Consumo acqua: a ricircolo più evaporazione · Valvola di scarico: 220 V – 50 Hz, coppia 30 Nm · Efficienza: > 95% particolato, fino al 70% di riduzione degli odori · Temperatura aria in uscita: ~50 °C, satura di vapore · Emissione acustica: ≤ 70 dB(A) a 1 m · Struttura: acciaio inox AISI 304, sp. 1,5 mm · Ingresso e uscita fumi: femmina · Conformità CE

5. Componenti e optional di gamma

Tutti i componenti e gli accessori indicati come optional sono opzionali. La configurazione e la fornitura effettiva sono definite esclusivamente dal preventivo, che prevale su eventuali diciture difformi o imprecise contenute nel presente documento. Salvo errori e omissioni.

5.1 Aspiratore di estrazione con inverter



Aspiratori centrifughi di estrazione in acciaio inox AISI 304.

Ventilatore centrifugo di estrazione in acciaio inox AISI 304, installato a valle della macchina sul condotto di uscita dei fumi trattati. Garantisce la portata nominale anche con elevata contropressione. L’aspiratore è fornito abbinato all’inverter, che regola la portata in continuo in base al carico effettivo dell’impianto.

Inverter Toshiba per la regolazione dell’aspiratore



Inverter monofase 230 V



Inverter trifase 380 V

L’inverter regola la velocità dell’aspiratore e quindi la portata d’aria. Serve solo per gli aspiratori, dove l’impianto lo richiede. Le pompe di ricircolo non si collegano all’inverter e lavorano a velocità fissa. La versione monofase (rossa) si collega alla linea 230 V e comanda aspiratori fino a 2,2 kW anche dove manca la corrente trifase; la versione trifase (nera) si collega alla linea 380 V. Avvia il motore a rampa, senza picchi di spunto, e lo protegge con allarme e blocco termico.

Modello	Aspiratore abbinato	Inverter Toshiba
NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER	INOX 280 · 1,1 kW o 1,5 kW	1,5 kW
NEWSCRUB AH 350 ROASTER	INOX 350 · 3 kW	3 kW
NEWSCRUB AH 400 ROASTER	INOX 350 · 3 kW	3 kW
NEWSCRUB AH 500 ROASTER	INOX 350 · 3 kW o INOX 450 · 4 kW	4 kW
NEWSCRUB AH 600 ROASTER	INOX 450 · 4 kW	3 kW

AVVERTENZA SICUREZZA: Dopo lo spegnimento l’inverter mantiene una carica elettrica residua pericolosa. Attendere almeno 15 minuti dalla rimozione dell’alimentazione prima di aprire il coperchio o accedere ai morsetti. Ogni intervento spetta esclusivamente a un elettricista qualificato.

5.2 Valvola motorizzata di scarico



Valvola motorizzata con quadro di comando



Figura 5 – Quadro elettrico di comando.

Valvola a sfera motorizzata con corpo interamente in acciaio inox e attuatore elettrico 220 V – 50 Hz ad alte prestazioni, con motore e blocco meccanico resistenti e coppia fino a 30 Nm: apertura e chiusura affidabili anche con sedimenti fangosi, calcare o residui solidi nell’acqua di lavaggio. Il funzionamento automatico si integra con quadro e timer, per uso continuo h24. Diametri: DN32 (1"1/4) su NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER, DN40 (1"1/2) su NEWSCRUB AH 350 e AH 400 ROASTER, DN50 (2") su NEWSCRUB AH 500 e AH 600 ROASTER. Optional. Il galleggiante gestisce il ricarico automatico dell’acqua e il livello.

5.3 Quadro elettrico di comando

Quadro integrato con protezione termica, interruttore generale, gestione di pompe e ventilatore e temporizzatore programmabile per lo scarico automatico. Cablaggio pre-assemblato in fabbrica, grado di protezione IP54, morsettiera accessibile per i collegamenti di cantiere. Include il sezionatore di sicurezza in prossimità della macchina richiesto dalle norme CEI. Da NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER a NEWSCRUB AH 500 ROASTER: 230 V monofase 50 Hz; NEWSCRUB AH 600 ROASTER: 380 V trifase 50 Hz. Optional.

5.4 Coperture per installazioni esterne



1



2

Figura 6 – Coperture: 1 copertura parziale anteriore in inox, 2 copertura totale.

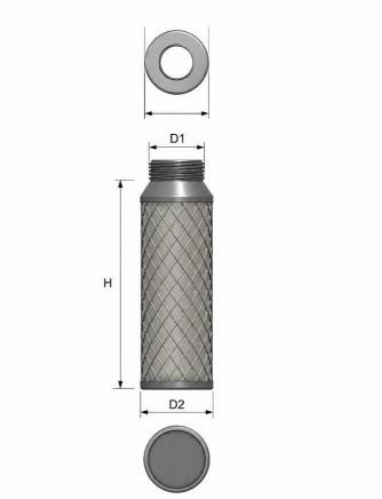
- **1 · Copertura parziale anteriore in acciaio inox AISI 304.** Chiude il lato anteriore, dove si trovano pompa, manometri e collegamenti, e li protegge da pioggia, neve e sole. Tronchetti e coperchi superiori restano accessibili; il pannello si smonta con viti inox per la manutenzione. Optional.
- **2 · Copertura totale.** Struttura in profili di alluminio con tamponamento a doppia pannellatura sandwich: racchiude tutta la macchina per l’installazione all’esterno. I pannelli si aprono per l’ispezione e la manutenzione. Optional.

- **Tappeto riscaldante antigelo (optional, solo con copertura totale).** Riscaldatori in silicone con termostato regolabile, per climi rigidi o di montagna. Quando fuori gela il riscaldamento si accende: l’acqua della vasca e delle tubazioni non gela e sul quadro elettrico non si forma condensa. Alimentazione e collegamento elettrico vanno definiti nell’offerta ed eseguiti da personale qualificato.



Tappeto riscaldante antigelo in silicone (optional), solo con copertura totale.

5.5 Filtro protezione pompa

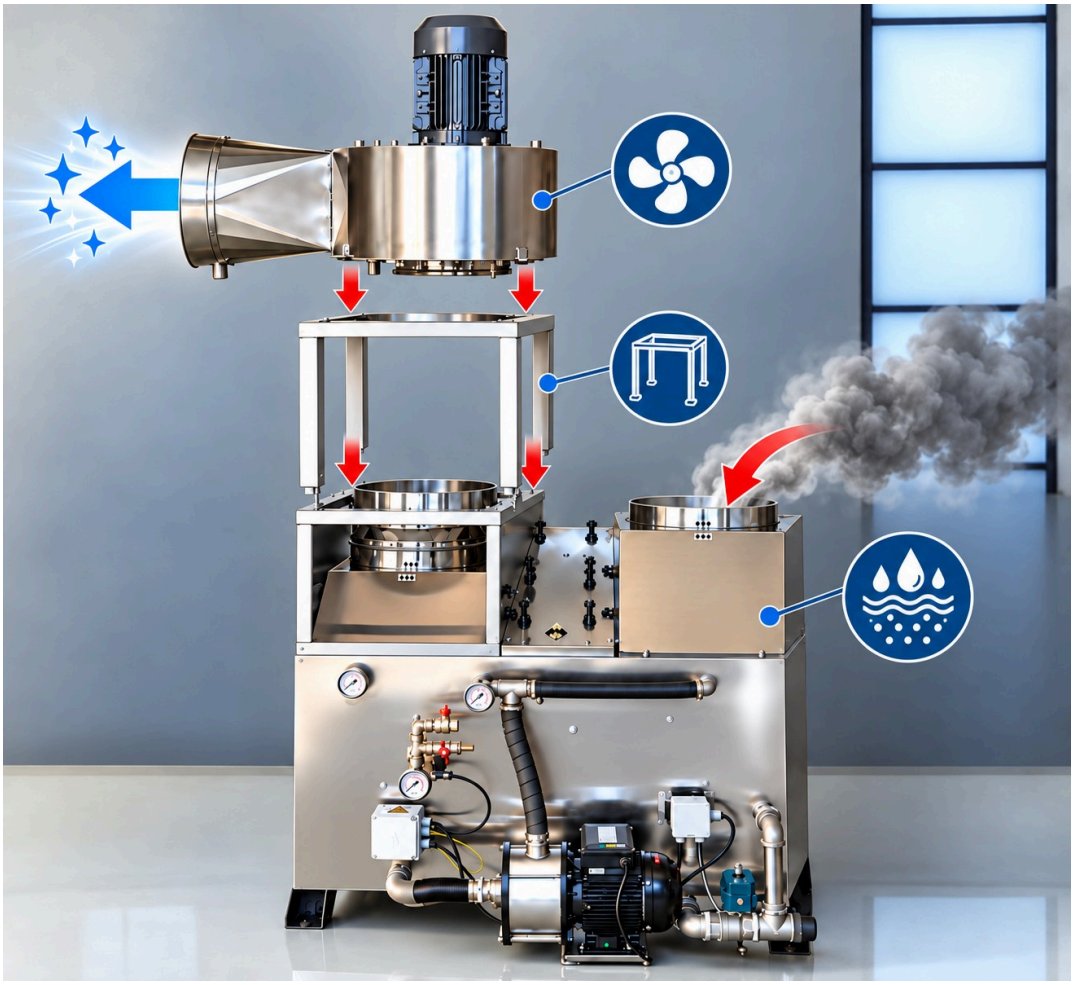


Filtro a rete (D1, D2, H)

Filtro a rete sulla linea di aspirazione della pompa di circolazione. Trattiene i residui solidi grossolani presenti nell’acqua di ricircolo (fuliggine decantata e residui carboniosi), allunga la vita della pompa e riduce la manutenzione straordinaria. Pulizia rapida per smontaggio manuale, senza utensili. Optional su tutti i modelli, mesh 1 mm.

5.6 Supporto aspiratore (optional)

Telaio fornito insieme all’aspiratore, per montare l’aspiratore direttamente sopra la macchina nei casi particolari in cui l’impianto lo richiede. La macchina viene consegnata già assemblata con il supporto e con le modifiche necessarie per posizionare l’aspiratore. L’aspiratore è fissato al supporto tramite antivibranti; in questa configurazione l’abbattitore va installato su una superficie stabile, che non trasmetta vibrazioni e risonanze. Optional.



Montaggio: il supporto si fissa sopra l'uscita fumi della macchina e l'aspiratore si fissa sul supporto, con antivibranti.



Telaio del supporto



Supporto montato sulla macchina

6. Conformità

Riferimento	Dettaglio
Conformità CE	Dichiarazione CE di conformità: Direttive 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE
Efficienza	Abbattimento del particolato > 95%, laboratorio accreditato ACCREDIA, norma UNI EN 13284-1
Struttura	Acciaio inox AISI 304: resistenza termica elevata, nessuna parte soggetta a corrosione
D.M. 37/2008	ETC Group S.r.l., impresa abilitata Lett. A, C, D, E

PARTE 2 – MANUALE D'USO, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

LEGGERE PRIMA DELL'USO: leggere attentamente il manuale prima di installare e usare l'apparecchiatura e conservarlo per consultazioni future. L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

7. Avvertenze generali

ATTENZIONE: regole fondamentali.

- Scaricare ogni giorno l'acqua della macchina.
- Non lavorare con la macchina spenta.
- Pulire ogni 10-15 giorni l'interno della macchina con un getto d'acqua.
- Se posta all'esterno, la macchina DEVE essere coperta totalmente con la copertura per esterno.
- Verificare a vista lo stato dei tubi di gomma.
- Ogni 2 mesi pulire il tratto di canna fumaria tra forno e macchina.
- Controllare ogni mese, dallo sportello, lo stato del galleggiante e la sua libertà di movimento.
- Verificare ogni 30 giorni l'assenza di residui polverosi nel motore della pompa.
- L'abbattitore non funge da aspiratore.
- È consigliabile sottoscrivere un contratto di manutenzione e assistenza.

8. Destinazione d'uso e limitazioni

La macchina è costruita per ridurre il particolato carbonioso (fuliggine) e il microparticolato dai fumi di combustione; fumi e odori sono trattati solo in parte. Trova applicazione dove occorre depurare fumi di scarico non tossici prima di immetterli nell'ambiente: forni pizza, forni a legna, griglie a carbonella e a legna, stufe, caldaie a biomassa, tostatura del caffè e altri combustori con residui carboniosi e particolato. Può servire più macchine contemporaneamente: in questo caso serve un tiraggio forzato con aspiratore a valle (cap. 16).

Il modello descritto ha un sistema a doppio lavaggio. L'acqua di lavaggio può essere smaltita in vasche di decantazione, di raccolta o nella rete fognaria. Dalla macchina esce aria satura di vapore, a circa 50 °C, priva di particelle carboniose e impurità sospese (riduzione fino al 95% del microparticolato totale).

ATTENZIONE: limitazioni d'impiego.

- NON è progettata per trattare fumi o impurità tossici, corrosivi o nocivi per l'ambiente.

- Fluido operativo: solo acqua, senza sale, antigelo, alcool o additivi; candeggina o soda caustica solo in dosi minime concordate con ETC Group.
- L'installazione richiede canalizzazioni in acciaio inox 304 a tenuta stagna, senza elementi di copertura (cappelli cinesi e simili).
- NO canne fumarie in muratura: l'umidità rilasciata in funzione le corrode.
- La macchina va posta su superficie piana, non sdrucciolevole, in grado di sostenere il peso operativo e il personale; su soppalco va fissata a parete e/o con catene al soffitto.
- Può essere adattata, previa consultazione con il costruttore, a canne fumarie di diametro diverso da quello di ingresso e uscita (cap. 15).

9. Funzionamento in dettaglio

Il fumo passa nelle tubazioni dalla fonte di combustione alla macchina. La velocità dei fumi rallenta per l'allargamento della sezione e l'acqua nebulizzata all'interno dell'impianto ingloba le impurità e le abbatte verso il basso. Un ulteriore effetto pulente viene dalla tensione superficiale dell'acqua sul fondo, che attrae le particelle più leggere quando il flusso di fumo è costretto a passarvi vicino. Posizione e forma delle paratie interne creano vortici che intrappolano le particelle bagnate e le fanno conglomerare.

Le sezioni di lavaggio principali sono due: l'ingresso e il centro macchina, ciascuna con la propria schiera di ugelli; la tramoggia superiore aggiunge uno stadio di prelavaggio. Dopo la seconda schiera c'è una sezione di tubi che, una volta bagnati, fanno da superficie di supporto per le polveri più leggere. Grazie all'energia del pompaggio dell'acqua l'impianto ha un tiraggio autonomo (portate al capitolo 4).

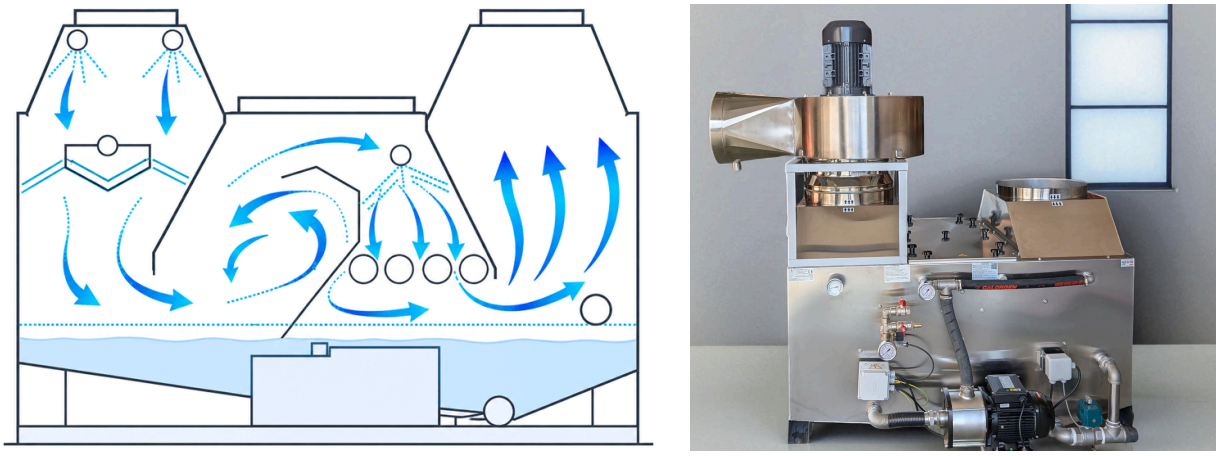


Figura 7 – A sinistra il percorso dei fumi: prelavaggio in tramoggia, 1° lavaggio, vortice, 2° lavaggio, decantazione e uscita dell'aria pulita; a destra la macchina con l'aspiratore montato sul supporto.

NOTA: I cinque tubi dopo il secondo lavaggio si possono rimuovere se il tiraggio è insufficiente. Di norma servono a rafforzare il trattamento negli impianti con aspiratore; toglierli non riduce in modo sostanziale l'abbattimento.

10. Descrizione della macchina e delle sue parti

L'impianto ha tre parti principali: la carcassa in acciaio inox chiusa per saldatura, a cui sono fissati il tubo di ingresso, le paratie interne e le flange; la pompa elettrica con i distributori d'acqua muniti di ugelli e le tubazioni idrauliche che li collegano alla pompa; il sistema di galleggiante ed elettrovalvola che regola l'immissione dell'acqua di rete.

Completano la macchina un tubo di scarico con valvola, manuale o telecomandata, che comprende anche il troppo pieno; un manometro per l'acqua in ingresso e uno per la pressione generata dalla pompa; una barra di ottone/zinco che fa da anodo sacrificale, collegata a terra.

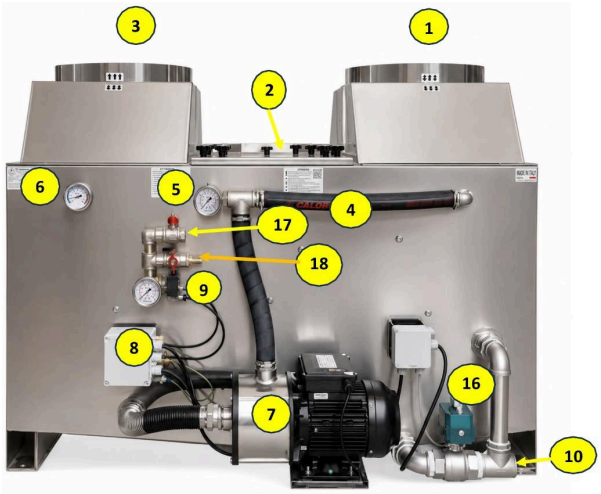


Figura 8 – Le parti della macchina (la foto mostra un modello con ingresso a destra).

1	Piastra di ingresso fumi	**10**	Scarico + troppo pieno
2	Sportello di ispezione	**11**	1ª schiera di ugelli
3	Uscita fumi	**12**	Palla del galleggiante
4	Tubo acqua agli ugelli	**13**	Paratia mediana
5	Manometro pressione acqua	**14**	2ª schiera di ugelli
6	Termometro temperatura fumi	**15**	Tubi rimovibili
7	Pompa	**16**	Valvola di scarico acqua
8	Scatola elettrica del galleggiante	**17**	Connessione alla rete idrica
9	Elettrovalvola di carico	**18**	Rubinetto di servizio per lavaggio

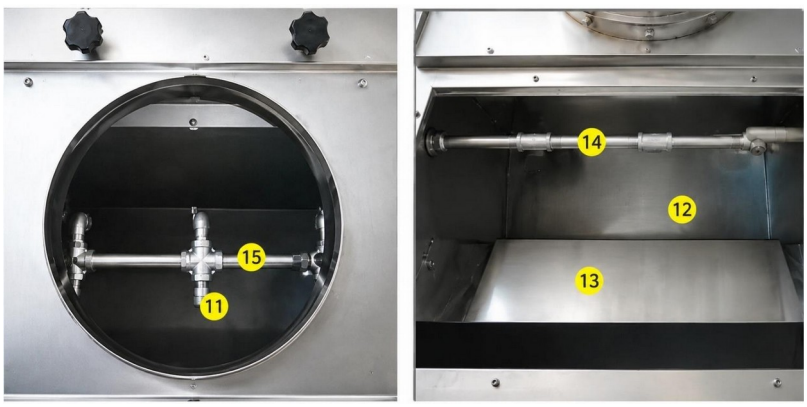
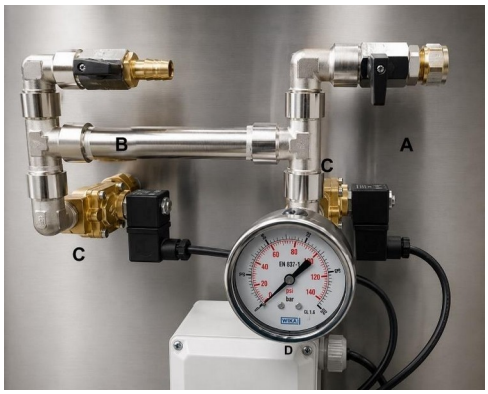


Figura 9 – Dettagli interni: 1ª schiera ugelli (11), tubi rimovibili (15), 2ª schiera (14), palla galleggiante (12), paratia (13).

11. Gruppo di carico ed elettrovalvola

La macchina riceve acqua dall'elettrovalvola di carico (in ottone, con attacchi ff ½" marca ODE), che si apre quando riceve corrente. La corrente le arriva tramite il galleggiante, che ne decide l'attivazione in base al fabbisogno d'acqua. L'acqua è immessa in direzione del galleggiante, per pulirlo a ogni ricarica. Il manometro (0-10 bar) indica la pressione di rete: durante il carico segna 0, a livello raggiunto indica il valore della pressione di rete. Due valvole a sfera collegano il gruppo al tubo multistrato della rete idrica e al tubo in gomma per il lavaggio interno.



Gruppo di carico: A/C valvole a sfera, elettrovalvola, D manometro

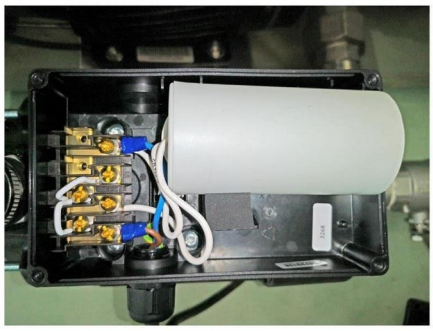

Componenti del gruppo di carico (½")

12. Pompa di ricircolo e collegamento elettrico

La pompa standard è una pompa di superficie multistadio della serie CM/ETC, non sommersa, in acciaio inox AISI 304. È progettata per trattare acqua, non sostanze ad alta densità, con sospensioni granulose grossolane o liquidi fortemente corrosivi. Per il miglior funzionamento ed evitare bloccaggi si raccomanda di cambiare l'acqua del bagno a ogni ciclo di lavoro, in genere una volta al giorno.

La pompa è alimentata a 220 V (AH 600: 380 V trifase); il galleggiante la avvia al raggiungimento del livello minimo d'acqua. In esercizio lavora tra 2 e 2,5 bar.


Pompa di ricircolo e targa dati


Scatola di collegamento elettrico della pompa

Pompa installata per modello

Modello	Pompa installata
NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER	ETC – 1,3 kW
NEWSCRUB AH 350 ROASTER	ETC CM-12/30B – 1,5 kW
NEWSCRUB AH 400 ROASTER	ETC CM-16 – 1,85 kW
NEWSCRUB AH 500 ROASTER	ETC CM-16 – 3 kW
NEWSCRUB AH 600 ROASTER	ETC CM-16 – 2,2 kW (380 V trifase)

NOTA: Il produttore può modificare o aggiornare senza preavviso potenza e modello della pompa, in funzione delle caratteristiche dell’impianto, per garantire le migliori prestazioni.

13. Galleggiante: collegamento, taratura e contatti

13.1 Collegamento elettrico

Blu in alto al centro: neutro dell’elettrovalvola di carico. Cavi blu in alto a destra: neutro pompa e linea. Marrone in basso al centro: fase pompa. Cavi marroni in basso a destra: fase di alimentazione ed elettrovalvola di carico. Il galleggiante accende la pompa al raggiungimento del livello minimo e blocca il flusso dell’acqua di rete al livello massimo. La regolazione si fa con le due viti laterali.

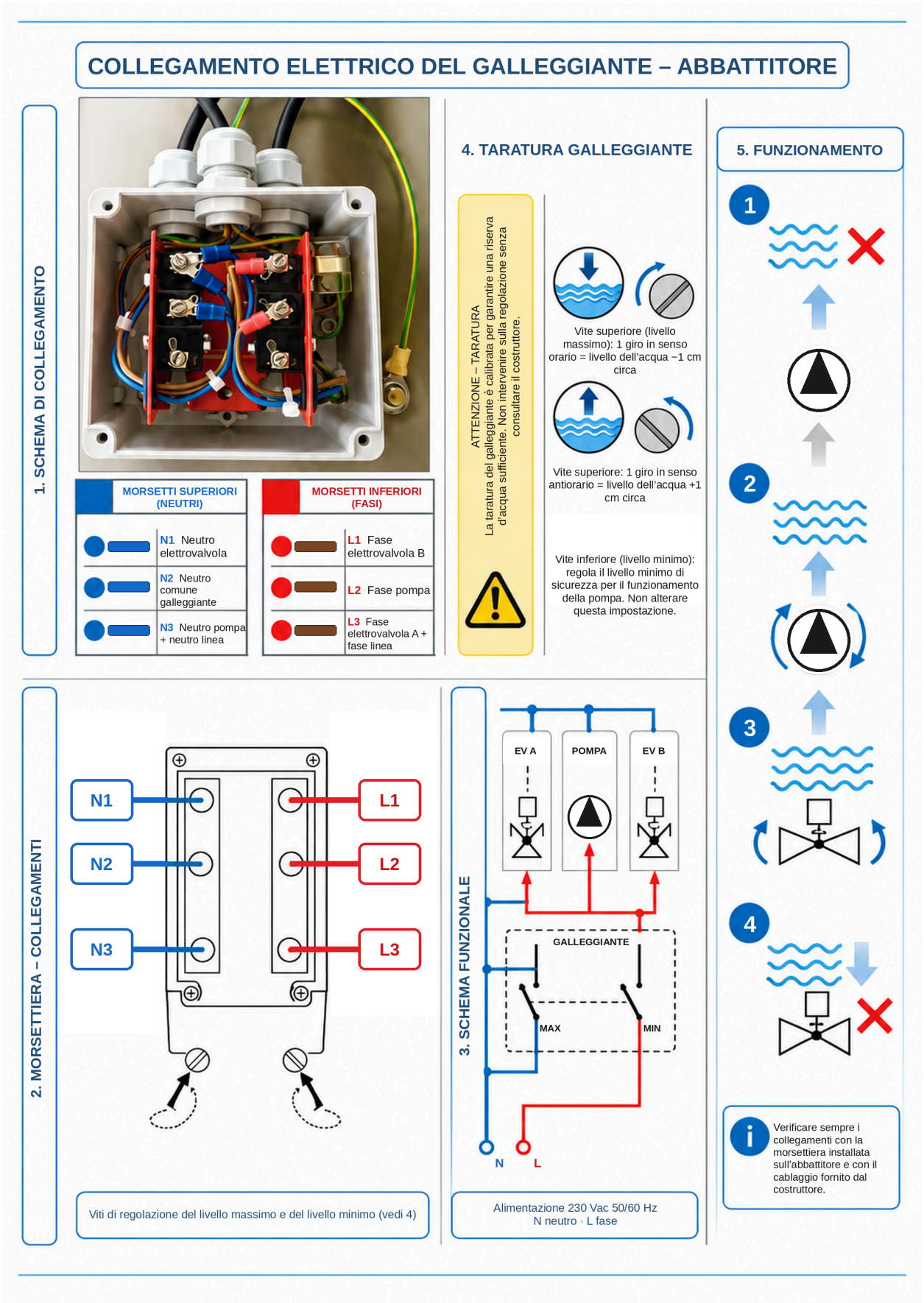


Figura 10 – Collegamento elettrico del galleggiante: schema di collegamento, morsettiera, schema funzionale, taratura e funzionamento. EV A: elettrovalvola di riempimento; EV B: elettrovalvola opzionale.

1 Livello insufficiente: la pompa viene disabilitata per evitare danni dovuti al funzionamento a secco. **2** La pompa opera solo quando il livello minimo di sicurezza è garantito. **3** Quando il livello dell'acqua scende sotto la soglia minima, il galleggiante abilita l'apertura dell'elettrovalvola di riempimento. **4** Quando il livello raggiunge la soglia massima, l'elettrovalvola viene chiusa automaticamente.

13.2 Descrizione del galleggiante elettrico



Galleggiante elettrico a sfera con base contatti

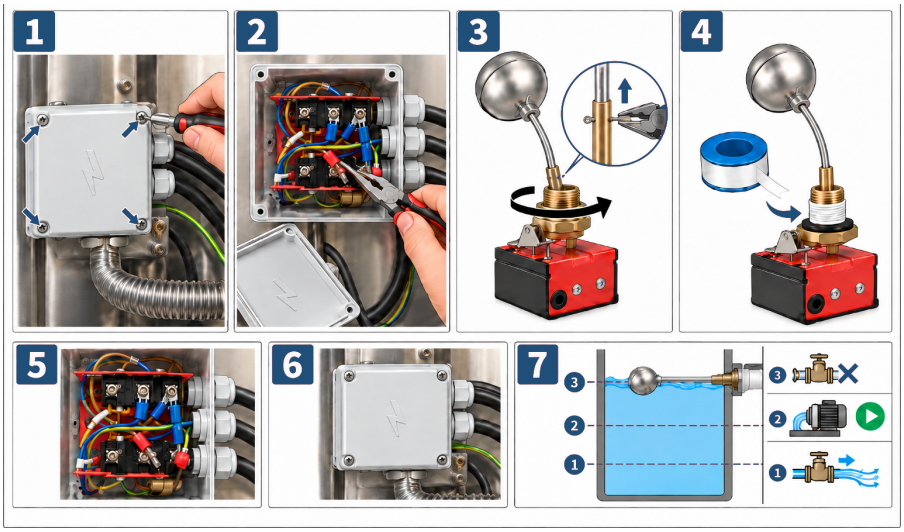
Costruzione	Corpo in ottone · sfera in acciaio inox · asta in PTFE · telaio in acciaio · contatti Cu, Ag
Dati elettrici e durata	15 A · 220 V · cavo da usare 6,3 × 0,8 · parti elettriche 50.000 impulsi · parti meccaniche 10.000.000 cicli
Fluido, temperatura max, peso	Acqua · 220 °C · 0,77 kg
Tarature e attacco	Braccio da 90, 110 o 130 mm · attacco a vite 1", regolazione con due piccole viti interne che spostano l'istante di contatto

NOTA: L'azione del galleggiante è vitale per il funzionamento. Pur essendo autopulente, se ne raccomanda il controllo di stato e libertà di movimento a ogni pulizia settimanale.

13.3 Sostituzione del galleggiante

Il galleggiante si sostituisce come gruppo completo (sfera, asta e base contatti), non come singolo elemento. Le fasi sono illustrate nella figura e descritte nella tabella che segue: i numeri della tabella corrispondono ai riquadri della figura.

ATTENZIONE: intervento riservato a personale qualificato. Prima di iniziare togliere l'alimentazione elettrica dal sezionatore e impedirne il ripristino durante il lavoro; chiudere la valvola a sfera dell'acqua di rete e scaricare la vasca. Pericolo di folgorazione.



Sostituzione del gruppo galleggiante: fasi da 1 a 7

Fasi della sostituzione

1	**Apertura della scatola elettrica** Svitare le quattro viti del coperchio della scatola elettrica del galleggiante (frecce) e togliere il coperchio.
2	**Scollegamento dei cavi** Prima di staccare i cavi fotografare o annotare la posizione di ogni colore sui morsetti. Sfilare poi i capicorda con la pinza.
3	**Smontaggio del gruppo** Svitare il gruppo galleggiante dall’attacco filettato da 1” ruotandolo in senso antiorario ed estrarlo dalla parete della vasca.
4	**Preparazione del nuovo gruppo** Avvolgere il nastro in PTFE sulla filettatura da 1” nel senso di avvitamento e controllare la guarnizione. Avvitare il nuovo gruppo in sede fino a tenuta, con la sfera libera di muoversi in tutta la corsa.
5	**Ricollegamento dei cavi** Rimontare i capicorda secondo lo schema della sezione 13.1 e della Figura 10: blu in alto al centro, neutro dell’elettrovalvola di carico; blu in alto a destra, neutro pompa e linea; marrone in basso al centro, fase pompa; marroni in basso a destra, fase di alimentazione ed elettrovalvola di carico. Ricollegare il conduttore di terra giallo-verde.
6	**Chiusura della scatola** Rimontare il coperchio con le quattro viti e controllare il serraggio dei pressacavi.
7	**Prova di funzionamento** Riaprire l’acqua di rete, ridare tensione e seguire il riempimento della vasca: il galleggiante deve comandare i tre livelli indicati nella figura e nella tabella seguente.

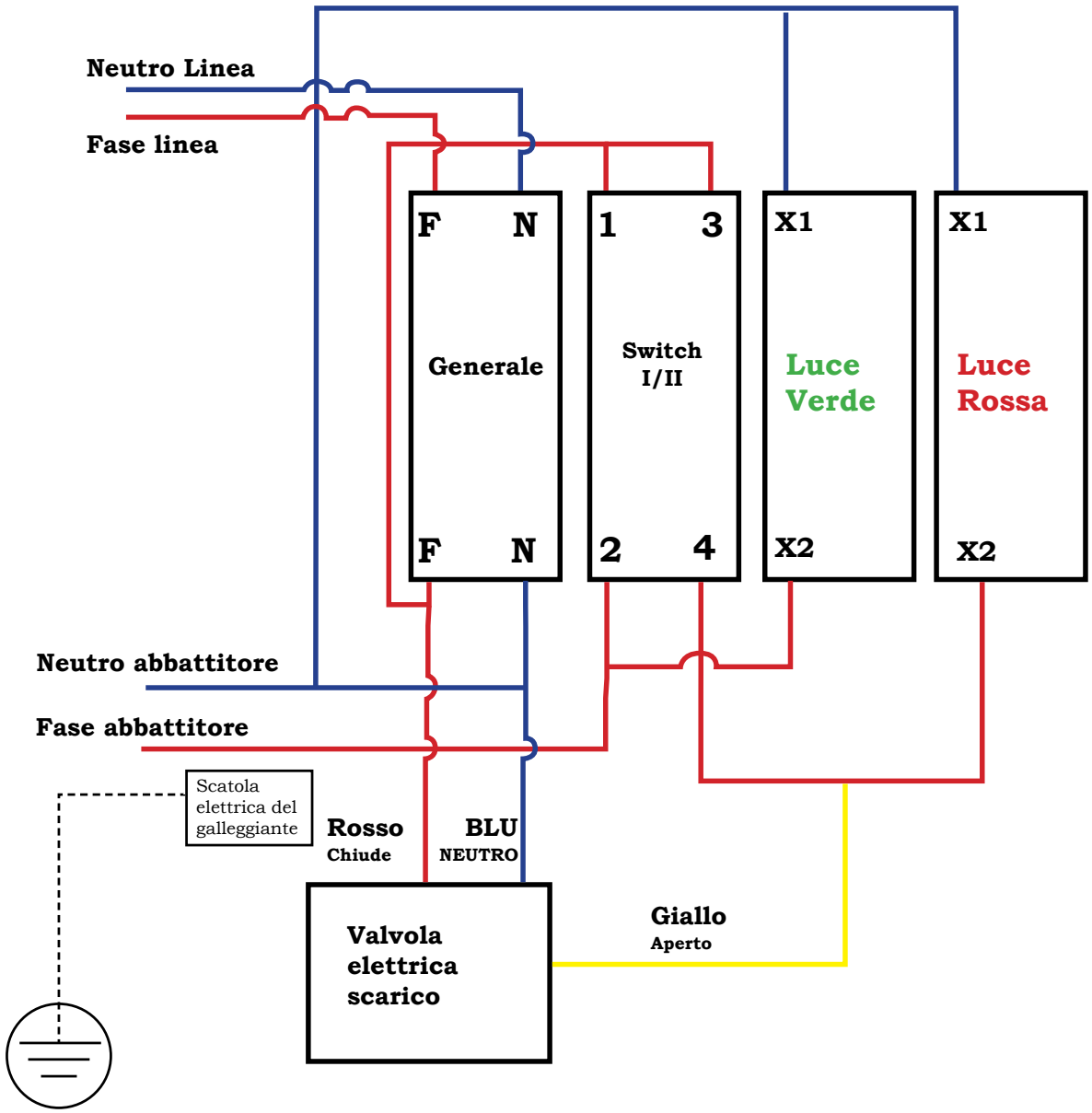
Livello (fig. 7)	Stato del galleggiante	Cosa deve succedere
1	Livello basso	L’elettrovalvola di carico è aperta e l’acqua di rete entra in vasca
2	Primo scatto, livello minimo	La pompa di ricircolo si avvia
3	Secondo scatto, livello massimo	L’elettrovalvola chiude e il carico dell’acqua si ferma

A prova conclusa controllare che l’attacco filettato non perda e che la pompa lavori tra 2 e 2,5 bar. Se i punti di intervento non corrispondono ai livelli, la taratura si corregge con le due viti laterali del galleggiante (sezione 13.1).

> **NOTA:** la messa a terra va verificata con uno strumento da personale qualificato: la sola presenza del filo non basta.

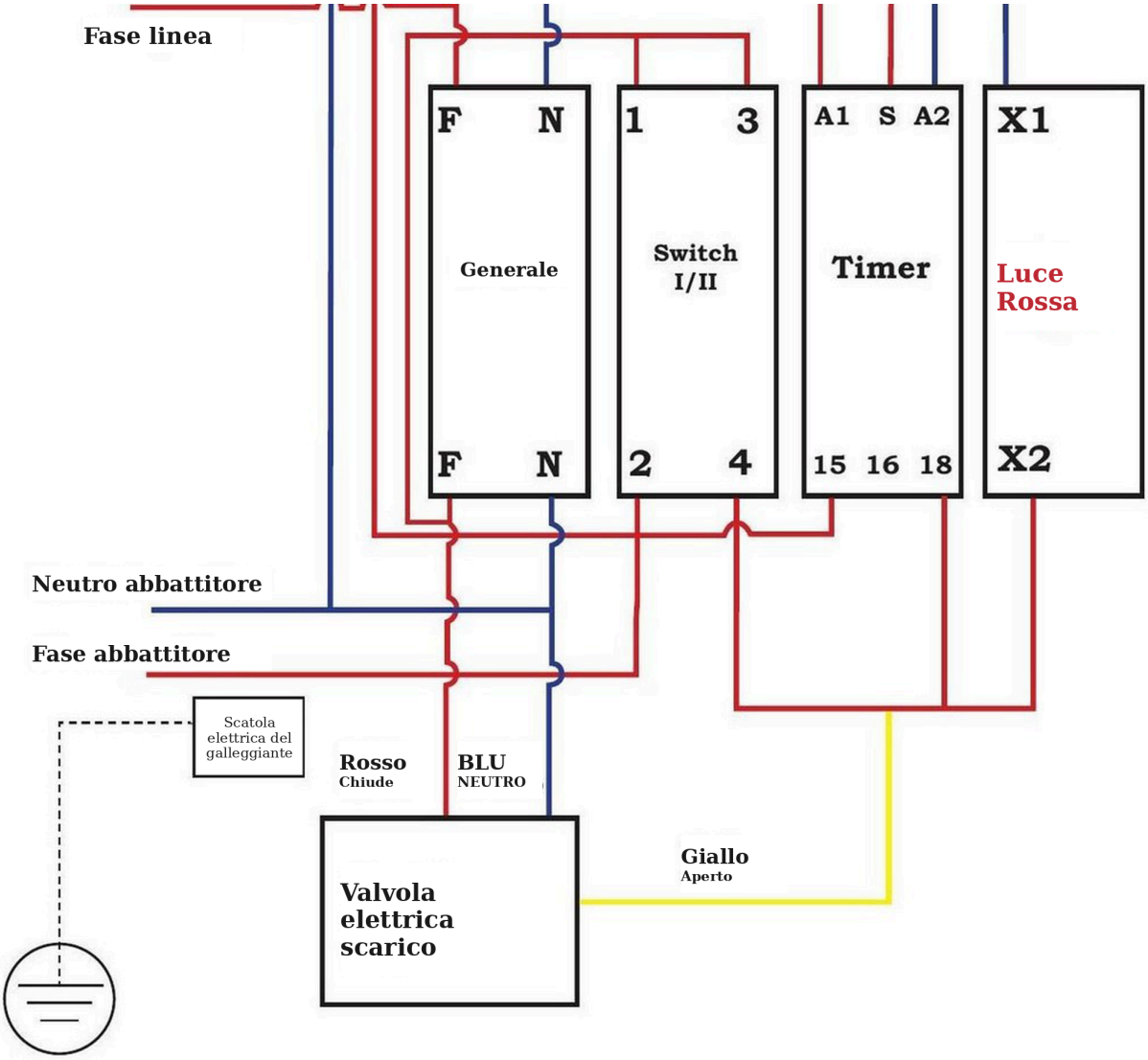
14. Quadro di comando e scarico automatizzato

Per i modelli con valvola di scarico motorizzata telecomandata, lo schema riporta il cablaggio del circuito nel quadro di comando. In posizione I la valvola di scarico è chiusa e la macchina è in funzione (spia verde); in posizione II l'elettrovalvola di scarico è aperta e la macchina è spenta, con scarico dell'acqua (spia rossa).



Schema elettrico del quadro di scarico a controllo remoto: in posizione I valvola chiusa e macchina in funzione (luce verde), in posizione II valvola aperta e scarico dell'acqua (luce rossa).

Si possono montare altri tipi di quadro, per esempio con timer per il ricambio continuo dell’acqua, che garantiscono l’operatività della macchina h24.



Schema elettrico con timer per il ricambio automatico dell’acqua (operatività 24 h)

ATTENZIONE: installazione e collegamento spettano a personale qualificato: pericolo di folgorazione. Rispettare lo schema dei colori e le connessioni alla macchina. In caso di dubbio contattare il costruttore.

NOTA: Scarichi telecomandati e automazioni con timer NON rendono la macchina autopulente: occorre comunque scaricare e ricambiare l’acqua e, almeno una volta a settimana, pulire con cura l’interno.

15. Installazione

SOLA FORNITURA: ETC Group S.r.l. fornisce esclusivamente l’apparecchiatura. Non esegue installazioni, sopralluoghi né collegamenti elettrici o idraulici. Tutte le opere descritte sono a cura di personale qualificato dell’installatore, nel rispetto delle norme vigenti.

15.1 Ubicazione

La macchina va installata in luogo coperto e protetto dagli agenti atmosferici; per l’installazione esterna è fornita di copertura metallica. L’ambiente deve restare tra 5 e 50 °C, in modo che l’acqua non geli né superi gli 80 °C. Non installare in ambienti con polveri potenzialmente nocive, tossiche o esplosive. La superficie deve essere piana, non sdrucciolevole e portante (peso della macchina più operatore); su soppalco, fissare a parete e al soppalco stesso.

L’installazione richiede un collegamento elettrico a 230 V (AH 600: 380 V), un attacco alla rete idrica, uno scarico, l’attacco del tubo di ingresso (dal forno) e di uscita (canna fumaria).

15.2 Superficie di appoggio e prevenzione della risonanza

I componenti interni, come la pompa, sono ottimizzati per ridurre i movimenti, ma l’apparecchio genera micro-vibrazioni. Se l’installazione non è eseguita a regola d’arte può verificarsi risonanza meccanica. È un caso estremamente raro (stimato in 1 su 2000) ma con conseguenze strutturali severe. Può accadere in due situazioni: se la macchina è su una superficie non rigida, traballante, instabile o sdrucciolevole; se l’aspiratore poggia sulla macchina senza il supporto ETC con antivibranti (5.6) e scarica le vibrazioni sul corpo dell’abbattitore.

Con la risonanza le micro-vibrazioni si amplificano progressivamente e l’energia accumulata si scarica sulle parti strutturali, fino a squarciare o criccare la carcassa in corrispondenza delle saldature inferiori. L’effetto può sembrare un difetto di saldatura, ma è un cedimento strutturale per fatica meccanica causato esclusivamente da vibrazioni esterne.

IMPORTANTE: prescrizioni tassative.

- **Superficie rigida.** Posizionare e fissare la macchina su una base perfettamente livellata, rigida, stabile, non soggetta a flessioni o scivolamenti.
- **Isolamento dell’aspiratore.** È vietato appoggiare l’aspiratore sul corpo macchina, salvo il supporto aspiratore ETC con antivibranti (5.6). Negli altri casi va staffato in modo autonomo ad almeno 20 cm dall’abbattitore, con giunti antivibranti sulla tubazione se necessari.

15.3 Allacciamenti

Allaccio idraulico

Collegare con tubo rigido l’attacco libero del gruppo elettrovalvola (punto 17 della figura 8) alla rete idrica. Si raccomandano raccordi come quelli illustrati e l’esecuzione da parte di un idraulico competente. La pressione di rete non deve superare gli 8 bar.

Allaccio fognario

Collegare in modo permanente e stagno alla rete fognaria esistente, con tubi di diametro tra 40 e 68 mm, tramite sifone, per evitare l’uscita di fumi dal troppo pieno. Alcune autorità di controllo (ASL) possono richiedere una vasca di decantazione: informarsi prima.

Allaccio elettrico

Collegare alla rete 230 V (NEWSCRUB AH 600 ROASTER: 380 V trifase) con messa a terra (norme CE). Per le macchine con elettrovalvola di scarico seguire lo schema, rispettando i colori dei cavi. Se la macchina ha l’aspiratore, è prevista una presa trifase: l’inverter fornito con l’aspiratore ne regola la velocità. Motore, inverter ed elettrovalvola vanno collegati da un elettricista competente. Resta un rischio residuo di folgorazione per la presenza di acqua e calore: curare i collegamenti, non lasciare rame scoperto, non far passare i cavi vicino a fonti di calore, installare inverter e valvola in luoghi non esposti a calore, sporco e acqua, in scatole chiuse.

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PER LA MESSA A TERRA: a causa del moto costante del liquido nell’abbattitore possono generarsi correnti vaganti. È un fenomeno fisico proprio del funzionamento idraulico del sistema, non un difetto della macchina. Per evitare anomalie, corrosioni galvaniche e pericoli di folgorazione è obbligatorio collegare l’impianto a una messa a terra a norma di legge, con resistenza raccomandata tra 0 e 4 Ω. La messa a terra va MISURATA con strumento da personale qualificato prima della messa in servizio e controllata periodicamente: la sola presenza del filo non basta. Il valore misurato va annotato nella documentazione dell’impianto. Il mancato rispetto di questa prescrizione fa decadere ogni responsabilità del costruttore.

Collegamento alla canna fumaria

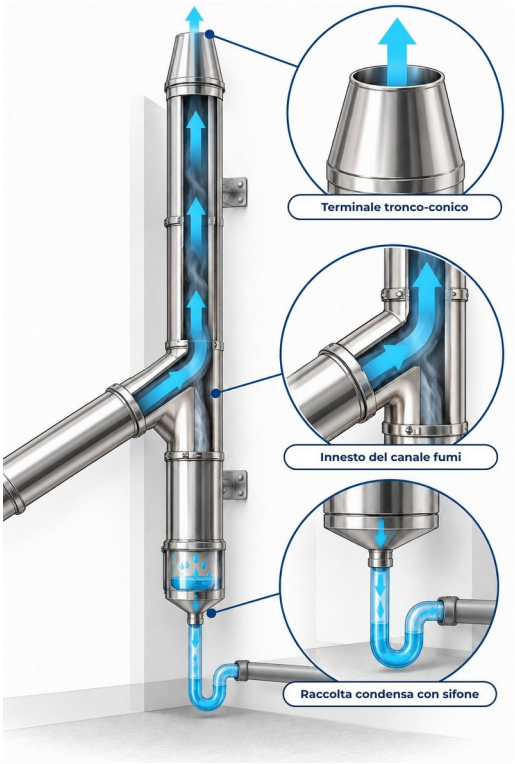


Figura 11 – Canna fumaria: terminale troncoconico, innesto maschio-femmina, raccolta condensa con sifone.

Il collegamento va eseguito con tubi in acciaio inox a tenuta stagna (AISI 316L). A valle della macchina i tubi vanno installati con il lato femmina più in alto, per evitare depositi di condensa nei giunti. Evitare curve brusche o discendenti che trattengano umidità; mantenere un angolo ascendente minimo di 5°. In cima alla canna fumaria non vanno posti cappelli cinesi o eolici: è ammesso solo il terminale troncoconico.

15.4 Percorsi della canna fumaria

Quando il forno ha diametro minore del collegamento (per esempio 200 contro 250), allargare subito la sezione con una lavorazione a imbuto e usare curve di grande diametro per ridurre le resistenze. Conviene sollevare la macchina su una struttura di supporto, per ridurre il tratto in discesa all’ingresso: un tratto in discesa oppone notevole resistenza, perché il fumo tende a salire.

COLLOCAZIONE IDEALE: subito dopo il forno o il combustore: mantiene pulita tutta la canna fumaria, riduce il rischio di incendio e facilita la manutenzione. Nel tratto tra combustore e abbattitore usare tubi a doppia parete e pulirlo periodicamente per evitare perdite di tiraggio e rischi residui di incendio.

REGOLE PER IL TIRAGGIO

- Più curve = minor tiraggio.
- Più tratto orizzontale = minor tiraggio.
- Tubi di diametro ridotto = minor tiraggio.
- Canna fumaria bassa = minor tiraggio.
- Per i forni pizza usare Ø250 ovunque possibile; evitare i tubi flessibili, spesso corrugati all’interno, che aumentano le resistenze.
- Collegare il tratto verticale con una Y, non con una T, per limitare le resistenze.

PER I FORNI PIZZA: USA Ø250 OVUNQUE POSSIBILE; EVITA I TUBI FLESSIBILI
I tubi flessibili (spesso corrugati internamente) aumentano le resistenze e riducono il tiraggio.



Figura 12 – Forni pizza: usare tubi lisci Ø250 (a sinistra), evitare i flessibili corrugati (a destra).

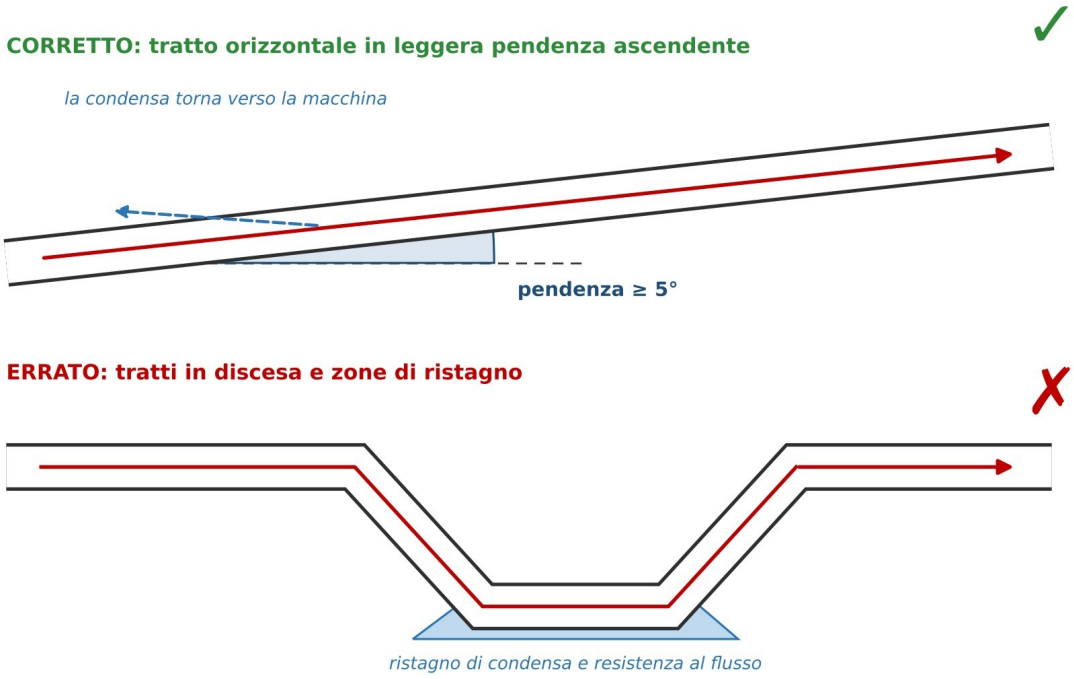


Figura 13 – Tratto orizzontale: pendenza ascendente (corretto) e tratto in discesa con ristagno di condensa (errato).

Evitare tratti tortuosi liberi: una doppia S per aggirare un ostacolo crea difficoltà anche con l'aspiratore. Meglio forare l'ostacolo (per esempio una parete) oppure usare curve a 45° o 30°, e mai più di 90°. Anche un tratto a T può ridurre il tiraggio: preferire

connessioni a Y o curve dirette 45°+45°. Le variazioni di sezione vanno fatte su tratti rettilinei e in modo graduale.

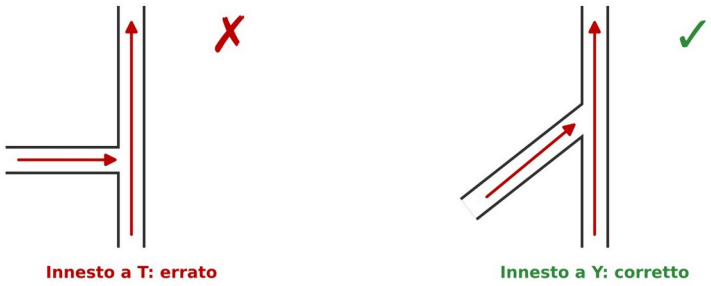




Figura 14 – Innesti e curve: connessione a Y e due curve a 45° (corretto), innesto a T e curva a 90° brusca (errato).

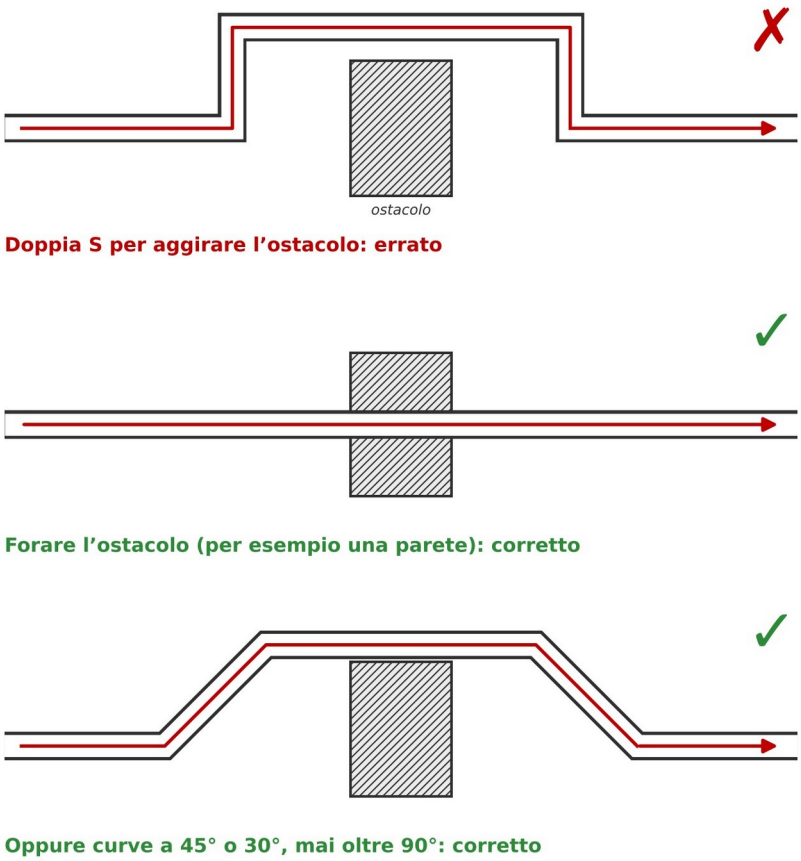
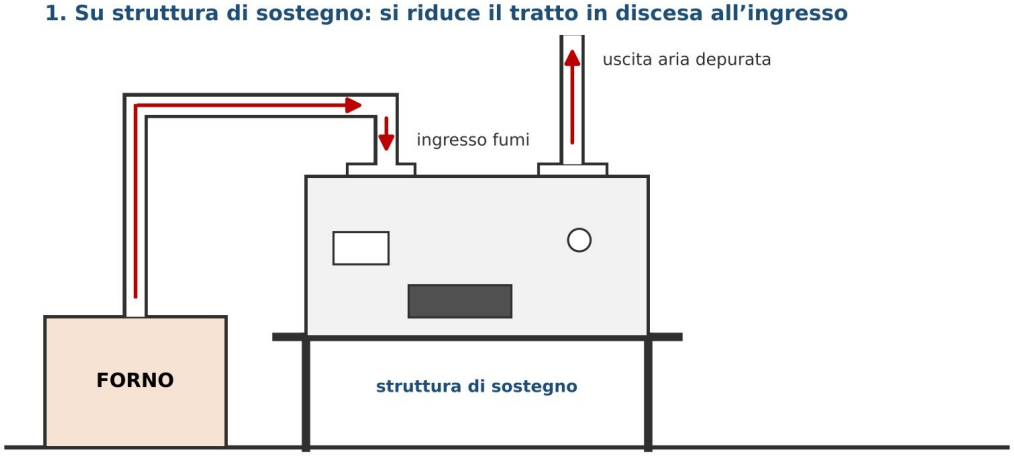


Figura 15 – Aggiramento degli ostacoli: doppia S (errato); foro nell'ostacolo e curve a 45° o 30° (corretto).

Esempi di installazione: su struttura orizzontale, su terrazzo o all'esterno con box di copertura e scarico telecomandato. Nelle installazioni esterne verificare che nel box la temperatura non scenda sotto 5 °C né superi 80 °C.



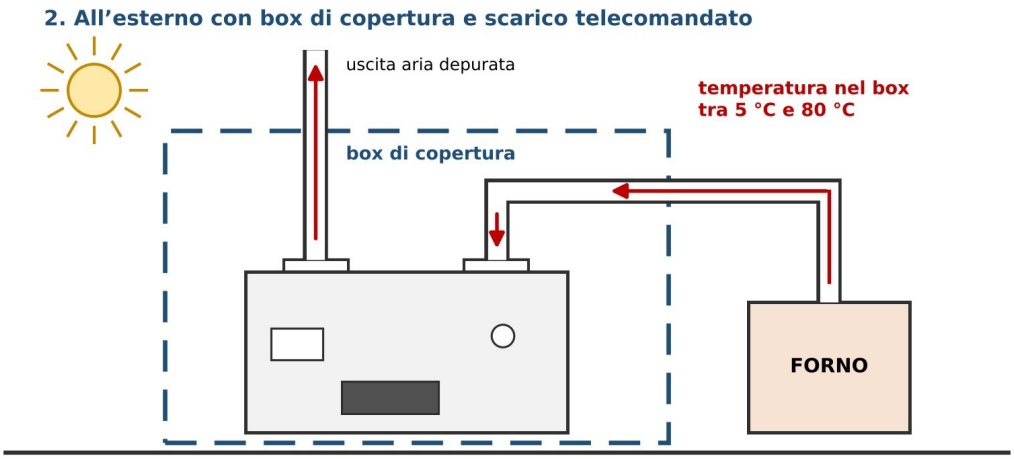


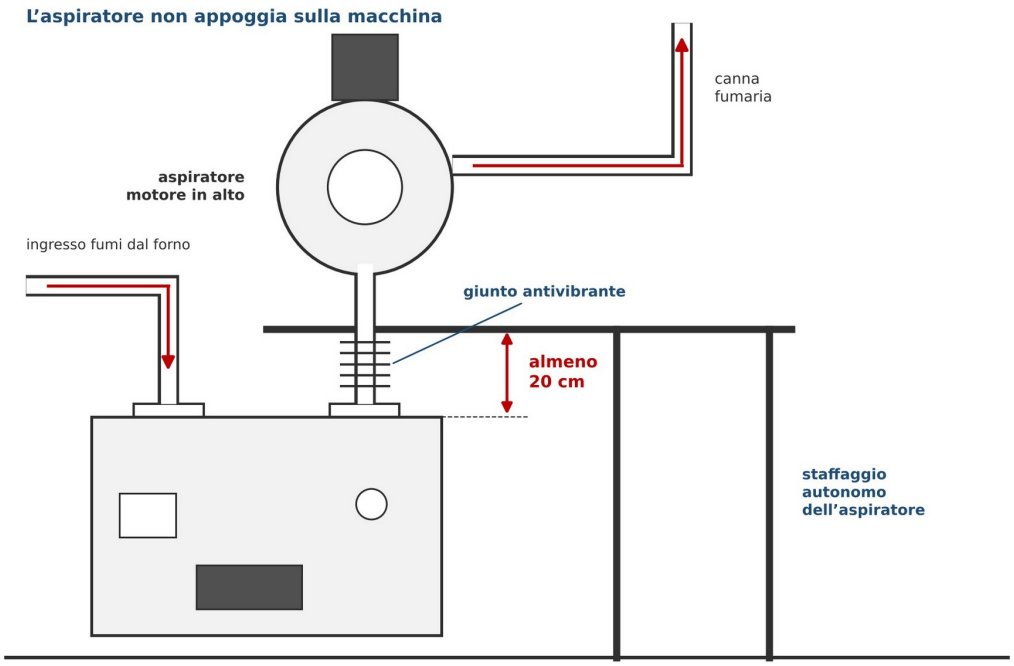
Figura 16 – Esempi di installazione: su struttura di sostegno e all'esterno con box di copertura e scarico telecomandato.

16. Aspiratore

La macchina non ha un'aspirazione propria ma, una volta in funzione, non ostacola il tiraggio della canna fumaria. In casi particolari (molto fumo, più utenze, molte curve) l'aspiratore è consigliato o necessario ed è fornibile dal costruttore. Procedendo in autonomia tenere presente che: si usano aspiratori centrifughi in acciaio inox posti a valle della macchina; se non sono costruiti in monoblocco a chiocciola vanno siliconati; non si usano ventilatori "boxed" o con motore esposto al flusso. Il ventilatore è montato sopra l'uscita fumi.

NOTA: l'aspiratore va su staffaggi propri o sul supporto ETC (5.6), mai sulla macchina. Ha una propria presa, 230 o 380 V, e il proprio inverter di regolazione,

indipendenti da quelli della macchina. Il tipo di aspiratore incide molto sul risultato: consultare il costruttore.



abbattitore

Figura 17 – Aspiratore centrifugo inox montato a valle, su staffaggio autonomo, ad almeno 20 cm dalla macchina.

16.1 Aspiratori centrifughi INOX in acciaio inox AISI 304

Gli aspiratori INOX sono ventilatori centrifughi a semplice aspirazione con carcassa e girante in acciaio inox AISI 304, girante a pale rovesce e motore asincrono trifase IP55 direttamente accoppiato, in esecuzione B5. La chiocciola, saldata a TIG su tutto il perimetro, regge fumi umidi, vapori grassi e condensa; il raccordo da ½" saldato sulla carcassa va collegato a uno scarico con sifone. Rotazione solo LG, chiocciola orientabile in 8 posizioni. Fumi fino a 90 °C con motore standard, fino a 170 °C con motore tropicalizzato (suffisso -T170). Per gli abbattitori NEWSCRUB AH ROASTER si usano i modelli INOX 280, INOX 310, INOX 350 e INOX 450.



INOX 280



INOX 310 e INOX 350



INOX 450

Figura 18 – Aspiratori centrifughi INOX in acciaio inox AISI 304.

Modello	Codice	Motore	Portata max	Pressione finale	Rumore L_p	Peso
INOX 280 · 1,1 kW	INOX.2.EBR280/1,1	1,1 kW · 2 poli	3.850 m³/h	510 Pa	68 dB(A)	41 kg
INOX 280 · 1,5 kW	INOX.2.EBR280/1,5	1,5 kW · 2 poli	4.235 m³/h	560 Pa	68 dB(A)	44 kg
INOX 310	INOX.4.EBM310/3	3 kW · 2 poli	5.600 m³/h	300 Pa	84 ÷ 90 dB(A)	62 kg
INOX 350	INOX.2.EBR350/3	3 kW · 2 poli	7.650 m³/h	960 Pa	75 dB(A)	72 kg
INOX 450 · 4 kW	INOX.4.EBM450/4	4 kW · 4 poli	15.000 m³/h	630 Pa	78 dB(A)	120 kg
INOX 450 · 7,5 kW	INOX.4.EBM450/7,5	7,5 kW · 4 poli	16.500 m³/h	690 Pa	78 dB(A)	~140 kg

Pressione finale: pressione totale disponibile alla portata massima. Alimentazione trifase 230/400 V, 50 Hz; 2.800 giri/min (INOX 450: 1.450 giri/min). Rumorosità con tolleranza +3 dB(A); per INOX 310 valore rilevato al banco.

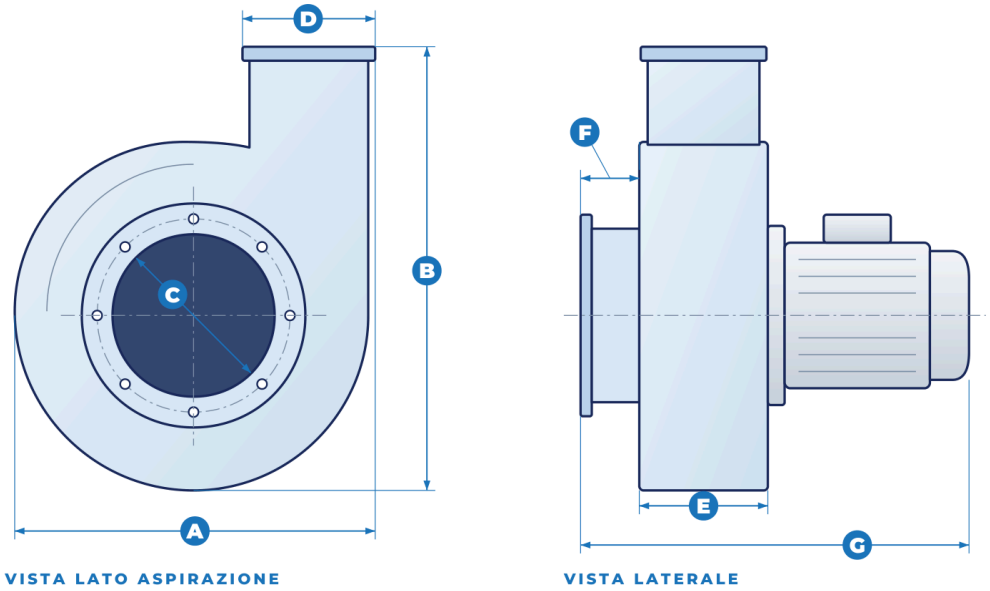


Figura 19 – Quote di ingombro degli aspiratori INOX: vista lato aspirazione e vista laterale.

Modello	A	B	C	D	E	F	G
INOX 280	640	652,5	Ø 298 est.	Ø 305 est.	215	–	–
INOX 310	785	708	Ø 296	Ø 304	–	80	695
INOX 350	986	772	Ø 240	Ø 354	254	65	–
INOX 450 · 4 kW	981	1.136	Ø 450	420 × 480	–	150	904
INOX 450 · 7,5 kW	981	1.136	Ø 450	420 × 480	–	150	~1.010

Misure in mm. A larghezza totale · B altezza totale con bocca di mandata · C diametro di aspirazione · D bocca di mandata (INOX 450: rettangolare flangiata) · E profondità della chiocciola · F sporgenza del boccaglio di aspirazione · G profondità totale con motore. Le quote non cambiano con l'orientamento della chiocciola.

Abbinamento aspiratore per modello

Modello	Aspiratore abbinato	Inverter Toshiba
NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER	INOX 280 · 1,1 kW o 1,5 kW	1,5 kW
NEWSCRUB AH 350 ROASTER	INOX 350 · 3 kW	3 kW
NEWSCRUB AH 400 ROASTER	INOX 350 · 3 kW	3 kW
NEWSCRUB AH 500 ROASTER	INOX 350 · 3 kW o INOX 450 · 4 kW	4 kW
NEWSCRUB AH 600 ROASTER	INOX 450 · 4 kW	3 kW

L'aspiratore si sceglie sul punto di lavoro dell'impianto: portata richiesta e perdite di carico totali (condotti, curve, abbattitore, cappa). Dati completi, curve caratteristiche e istruzioni nel manuale degli aspiratori INOX.

17. Post-filtrazione FilterPack

Per attenuare ulteriormente gli odori, o per fumi che richiedono trattamenti aggiuntivi, è disponibile un dispositivo di post-trattamento con media filtranti di vario tipo, applicabile in uscita dalla macchina. Per la sua robustezza deve essere montato sull’aspiratore.

Il FilterPack 1000 ha un supporto a quattro scanalature per i filtri (allumina, pile, labirinto). Non può appoggiare direttamente sulla macchina: un collettore è vincolato all’uscita macchina con una corona di viti e una seconda corona lo vincola all’airbox. I giunti vanno siliconati. Sopra l’airbox si installa una tramoggia (fornita), fissata anch’essa con viti e silicone; infine si fissa l’aspiratore tramite il suo incastro Ø250 maschio/femmina. Si raccomanda di vincolare l’aspiratore a un supporto stabile (per esempio staffe a parete) perché non vibri. Il gruppo è dimensionato sulla portata del modello (con NEWSCRUB AH 400 ROASTER il FilterPack 4.000 tratta circa 4.000 m³/h) e rilascia al massimo un soffio di vapore che si dissolve in pochi metri.



Figura 20 – FilterPack montato sull’uscita della macchina: collettore, airbox con le scanalature per i filtri e uscita dell’aria; a destra i media filtranti applicabili.

18. Ciclo operativo

Punto zero. Macchina vuota, collegata alla rete idrica e non alimentata; valvola di scarico chiusa.

Accensione. Basta alimentare la macchina: il galleggiante, che fa da interruttore, comanda il carico dell'acqua e, al livello minimo, attiva la pompa; al livello massimo l'ingresso dell'acqua si ferma. Accendere la macchina 5-10 minuti prima del forno o del combustore, per lavorare con acqua pulita.

Operatività. La macchina resta attiva finché riceve acqua e corrente. L'acqua persa per evaporazione è reintegrata dal galleggiante. Senza automazioni con timer la macchina opera in queste condizioni per circa 8-10 ore.

Spegnimento e scarico. Spento il combustore, togliere l'alimentazione e aprire la valvola di scarico per drenare l'acqua sporca. Richiusa la valvola, la macchina torna al punto zero.

NOTA: Almeno una volta a settimana risciacquare l'interno della macchina per eliminare lo sporco grossolano e verificare l'assenza di corpi estranei (blocchi di fuliggine caduti dalla canna, fogliame e simili).

19. Sicurezza

A valle della macchina, a regime, non ci sono problemi di incendio. Nel tratto dal combustore alla macchina vanno però usati tubi a doppia parete: questo tratto tende a sporcarsi e va pulito periodicamente per evitare perdite di tiraggio e rischi residui di incendio, quindi la macchina va installata il più vicino possibile al combustore. L'installazione della canna fumaria non è banale e spetta a personale formato e attrezzato.

Resta un rischio residuo di folgorazione per la presenza di acqua ed elettricità nello stesso apparato: curare la messa a terra e NON intervenire senza aver scollegato l'alimentazione. In esercizio la macchina raggiunge 50-60 °C: attenzione alle ustioni. Non introdurre la testa nella macchina: i residui fuligginosi sono tossici. Nella pulizia interna usare guanti e proteggere pelle e occhi; le paratie possono avere bordi taglienti e gli ugelli sono sporgenze su cui ci si può ferire. Ogni modifica all'impianto o al volume di gas da trattare va concordata con il costruttore.

AVVERTENZA CARICA RESIDUA INVERTER: l'inverter mantiene una carica elettrica residua pericolosa anche dopo lo spegnimento. Attendere almeno 15 minuti dalla rimozione dell'alimentazione prima di aprire il coperchio o accedere ai morsetti e verificare l'assenza di tensione. Interventi riservati a elettricista qualificato.

20. Manutenzione

20.1 Operazioni pre-manutentive

- Scollegare la macchina dalla rete elettrica, impedendo il ripristino da parte di terzi.
- Spegnere completamente camino e combustore e attendere che non restino residui di combustione.
- Indossare i DPI previsti (guanti, scarpe antinfortunistiche).

20.2 Manutenzione ordinaria

Frequenza	Operazioni
Giornaliera	Ricambiare l'acqua della macchina una volta al giorno (anche più volte, se serve).
Ogni 7 giorni	Pulire l'interno dai residui depositati con getto d'acqua pulita e verificare l'assenza di corpi estranei.
Ogni 15 giorni	Pulire il tratto di canna fumaria dal combustore alla macchina.
Settimanale	Verificare l'assenza di residui polverosi nel motore pompa e che possa raffreddarsi; controllare integrità dei tubi di gomma e assenza di perdite.
Mensile	Controllare cavo di alimentazione, messa a terra (verifica strumentale) e connessioni elettriche nella scatola del galleggiante; dallo sportello verificare la barra (anodo sacrificale), lo stato del galleggiante e la sua libertà di movimento.
Se all'esterno	Verificare che la temperatura non scenda sotto 0 °C né superi 50 °C e che, con pioggia, la macchina non riceva acqua nei componenti elettrici se montata fuori senza copertura.
Se con aspiratore	Controllare lo stato dei giunti, l'assenza di perdite e la tenuta; verificare a vista connessioni elettriche e cavi.
Semestrale	Ispezione completa con personale qualificato.

- La pulizia interna si esegue con acqua, senza detergenti, sapone, acidi o ammoniaca; candeggina o soda caustica solo in dosi minime concordate con ETC Group.
- Il costruttore declina ogni responsabilità per installazione errata o approssimativa, uso di materiali inadatti, manodopera non qualificata, manutenzione mancata o negligente, modifiche arbitrarie o accoppiamento a impianti inadeguati.
- Ogni intervento richiesto e non dovuto comporta l'addebito di trasferta, manodopera e materiali.

21. Risoluzione dei problemi

Anche con un'installazione corretta possono comparire, col tempo, problemi dovuti a usura o a cause accidentali. Per ogni anomalia la regola è la stessa: individuare la causa, intervenire a macchina spenta e in sicurezza, e avvisare sempre il costruttore. Gli interventi elettrici spettano a personale qualificato.

A. Acqua e livelli

Problema	Causa	Soluzione
La macchina non carica acqua	Elettrovalvola di carico con calcare (manometro 0/10 non torna a zero) · galleggiante bloccato in posizione massima	Smontare le 4 viti del corpo valvola e rimuovere il calcare · verificare le connessioni elettriche · pulire e liberare il galleggiante
Uscita continua dal troppo pieno	Galleggiante starato o bloccato · elettrovalvola che non chiude	Stringere di un giro la vite superiore · liberare il galleggiante · separare la bobina dal corpo valvola a circuito isolato: se chiude il problema è nel comando, se passa ancora acqua il corpo valvola è bloccato o guasto
La pompa non parte	Il galleggiante non ha raggiunto il primo livello · alimentazione assente	Attendere il caricamento · controllare galleggiante e alimentazione (verifiche elettriche a personale qualificato)
Acqua molto scura e odore leggermente acre	Condizione normale: è lo sporco catturato	Scaricare e sostituire l'acqua; non è un guasto
Molta schiuma	Acqua con residui o additivi	Scaricare, risciacquare e riempire con acqua pulita · aumentare la frequenza di ricambio · non usare antischiuma senza indicazione di ETC Group
Incrostazioni e calcare frequenti	Acqua dura o non trattata (anche acqua di pozzo)	Installare un addolcitore · non usare acqua di pozzo non analizzata e trattata
Perdite d'acqua dalle tubazioni	Tratti in discesa o zone di ristagno · connessione maschio-femmina invertita	Riposizionare i tubi in pendenza ascendente · montare la femmina a valle del maschio
Gelo in vasca o nelle tubazioni	Installazione esterna con temperature sotto zero	Svuotare la macchina dopo il funzionamento · con copertura totale prevedere il riscaldamento antigelo (optional)

B. Pompa e pressione

Problema	Causa	Soluzione
Pressione alta (2,5–3 bar o più) e nebulizzazione debole	Ugelli o passaggi parzialmente ostruiti	Controllare gli ugelli dallo sportello di ispezione · pulirli con smontaggio da personale competente
Pressione molto bassa	Livello acqua insufficiente · aria all'ingresso pompa · ostruzioni nelle giranti · pompa usurata	Controllare livello e ingresso pompa · far eseguire lo spurgo inverso e la verifica della pompa al tecnico
Manometro che oscilla	Aspirazione irregolare, aria o cavitazione	Controllare per primo il livello dell'acqua · verificare la tenuta all'ingresso della pompa
Liquido oleoso dal manometro	Fuoriuscita della glicerina di riempimento	Sostituire il manometro
Rumore nuovo della pompa	Ventola che tocca la copertura · corpi duri o agglomerati all'ingresso o nelle giranti	Spegnere in sicurezza · controllare e rimuovere la causa
Fascetta o tubo nero che perde	Fascetta allentata · tubo gonfio, screpolato o deformato	Stringere la fascetta · se la perdita continua sostituire il tubo
Ugelli incrostati	Calcare o depositi	Smontare l'ugello (personale competente) · disincrostante idoneo con DPI e scheda di sicurezza · risciacquare · usare un utensile rigido e sottile senza deformare la geometria

C. Scarico

Problema	Causa	Soluzione
Valvola di scarico automatica che non apre	Impurità, sedimenti o calcare · problema dell'attuatore o del comando	Diagnosi meccanica ed elettrica in sicurezza · pulire il corpo valvola · chiamare il tecnico
La valvola apre ma l'acqua non esce	Ostruzione a valle, nella tubazione di scarico	Pulire la tubazione fino al punto finale
La vasca non si svuota del tutto	Ostruzione dopo la macchina (sezioni inferiori a Ø40 mm, percorsi con accumuli)	Pulire la linea di scarico · rivedere sezione e percorso
Fumo dai lavandini	Assenza di sifone sullo scarico	Installare un sifone sulla linea di scarico

D. Fumo e tiraggio

Problema	Causa	Soluzione
Calo improvviso del tiraggio	Ugelli o tubi intasati · pompa in avaria · livello acqua eccessivo (galleggiante bloccato) · canna fumaria intasata (monte o valle) · scarsa ventilazione del locale	Pulire ugelli e tubazioni · verificare la pompa · liberare il galleggiante · pulire la canna fumaria · garantire il reintegro d'aria al locale
Tiraggio ridotto su una macchina che ha sempre funzionato	Tratto non trattato tra generatore e abbattitore sporco	Pulire il tratto (almeno ogni tre mesi, prima se molto sporco)
Lavaggio insufficiente (fumo grigio)	Acqua sporca (scarso ricambio) · intasamenti che impediscono la nebulizzazione	Svuotare, lavare e cambiare l'acqua almeno 1 volta al giorno (più volte con molte polveri) · curare la pulizia delle parti
Fumo da sportello o giunzioni	Pomelli non serrati in modo uniforme · sovrapressione da ventilatore mal installato o mal regolato	Serrare uniformemente i pomelli · verificare installazione e regolazione del ventilatore
Fumo nel locale con l'aspiratore fermo	Aspiratore spento con forno acceso	Ridurre il combustibile e ripristinare l'aspiratore
Perdite di fumo dal troppo pieno e dalle giunzioni con aspiratore	Aspiratore installato a monte dell'abbattitore (sovrapressione)	Installare l'aspiratore a valle dell'abbattitore
Condensa dall'aspiratore	Scarico condensa non collegato o chiuso	Collegare lo scarico condensa a uno scarico idoneo, senza perdite né ristagni
Vibrazioni o risonanza	Base non rigida · aspiratore appoggiato sulla macchina senza supporto ETC	Base rigida, stabile e piana · staffare l'aspiratore o usare il supporto ETC
Vapore bianco dal camino	Aria in uscita satura di vapore a circa 50 °C: condizione normale	Nessun intervento; è più visibile con aria fredda o carico termico elevato

E. Parte elettrica e sicurezza

Problema	Causa	Soluzione
Scatta il differenziale o il magnetotermico	Dispersione: bobina dell'elettrovalvola, acqua nella valvola motorizzata, pompa, connessioni o contatti bagnati, cablaggio danneggiato	Mettere in sicurezza · diagnosi di un elettricista qualificato · misurare la messa a terra
Corrosioni localizzate o perforazioni	Dispersioni, differenze di potenziale o messa a terra inefficace	Misurare con strumento la messa a terra · informare ETC Group
La saldatura della carcassa perde	Vibrazioni o altre cause esterne	Informare ETC Group prima di qualsiasi intervento

22. Trasporto

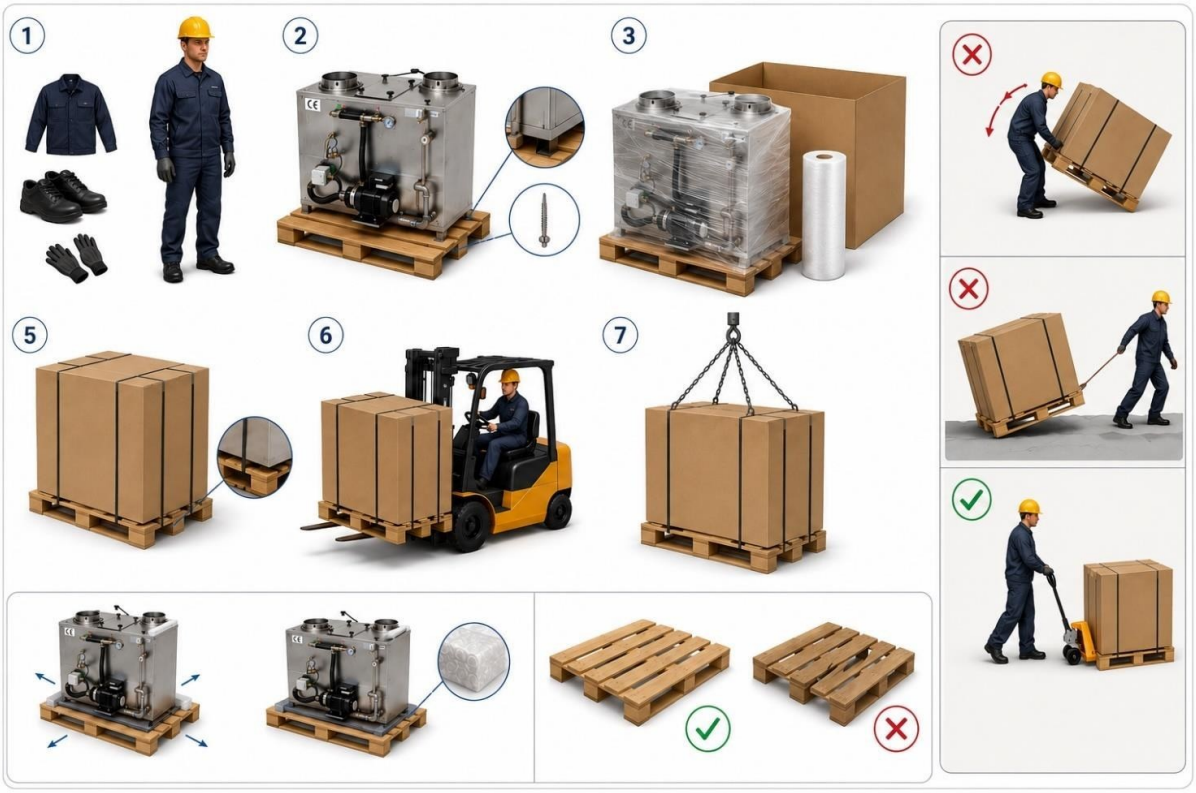


Figura 21 – Sequenza di imballo e movimentazione.

1. Indossare indumenti da lavoro, scarpe antinfortunistiche e guanti.
2. Fissare il macchinario su pallet con 4 viti da legno attraverso i fori alle quattro estremità dei piedi.
3. Avvolgere con pluriball e proteggere con scatolone di cartone spesso.
4. Usare pallet e imballi che lascino pochi centimetri attorno alla macchina, per interporre materiale antiurto (pluriball, polistirolo). Il pallet deve avere consistenza e robustezza adeguate ai carichi e alle sollecitazioni della movimentazione.
5. Fissare l’imballo al pallet con regge.
6. Sollevare e movimentare con muletto o organo meccanico idoneo; ogni spostamento non meccanico va eseguito da almeno 2 persone. Non inclinare né trascinare il pallet: usare un transpallet.
7. In caso di sollevamento con gru, far passare catene o funi nelle strutture di base sotto la macchina.

23. Smaltimento

A fine vita la macchina va smaltita da operatori autorizzati, separando acciaio inox, componenti elettrici ed elettronici (pompa, inverter, quadro, attuatori), materiali plastici e gomma. Le parti elettriche ed elettroniche sono soggette alla normativa sui rifiuti di

apparecchiature elettriche ed elettroniche. L’acqua di lavaggio e i fanghi di fuliggine vanno smaltiti secondo la normativa locale e le prescrizioni dell’autorità di controllo.

24. Garanzia

Durata

- 12 mesi per clienti B2B titolari di partita IVA.
- 24 mesi per consumatori privati (B2C) ai sensi del D.Lgs. 206/2005, Codice del Consumo.
- Decorrenza dalla data riportata sul DDT.

La garanzia copre

- Difetti di fabbricazione dei componenti.
- Fornitura del pezzo di ricambio difettoso (non inclusi installazione, trasferta del tecnico e spese di spedizione).

La garanzia non si applica per

- Usura naturale dei componenti.
- Installazione o utilizzo scorretto.
- Inosservanza delle istruzioni d’uso.
- Modifiche non autorizzate.
- Mancata o impropria manutenzione, da eseguire periodicamente con personale qualificato.
- Smontaggio improprio, incidenti, urti, sinistri.

Richiesta di assistenza

1. Inviare la richiesta via e-mail, descrivendo il problema in dettaglio.
2. I componenti richiesti in garanzia vanno pagati anticipatamente.
3. I componenti difettosi sostituiti vanno rispediti a ETC Group entro 15 giorni.
4. Solo dopo la verifica tecnica, accertato il difetto di fabbricazione, il cliente è rimborsato.

25. Domande frequenti (FAQ)

Risposte rapide per capire il funzionamento della macchina e individuare i problemi. Per i valori specifici del modello (diametri, attacchi, ugelli, potenze, portate, capacità della vasca, tensioni) vale la scheda tecnica della Parte 1 e la targa della macchina.

A. Funzione e prestazioni

A.1 Che cosa fa la macchina?

Abbatte la fuliggine e il particolato carbonioso dei fumi di combustione con un lavaggio ad acqua a ricircolo. È un abbattitore ad acqua (wet scrubber): non ha filtri a carbone attivo, né campo elettrostatico, né generatore di ozono.

A.2 Elimina tutto quello che esce dal camino?

No. Il trattamento principale riguarda fuliggine e microparticolato. Fumo visibile, vapori, componenti gassosi e odori vengono ridotti solo in parte, in misura che dipende dall’impianto.

A.3 Qual è l’efficienza sul particolato?

Nella prova documentata secondo UNI EN 13284-1, eseguita da laboratorio accreditato ACCREDIA, l’abbattimento del particolato è risultato superiore al 95%. È il valore di quelle condizioni di prova: non è una garanzia universale e non va riferito a PM10, PM2,5 o particelle ultrafini.

A.4 Perché dal camino esce vapore bianco?

L’aria in uscita è satura di vapore acqueo, a circa 50 °C. È normale ed è più visibile con aria esterna fredda o con carico termico elevato.

A.5 L’acqua in vasca diventa nera in fretta: è un guasto?

No. Lo sporco catturato colora l’acqua rapidamente; è normale, come un leggero odore acre. L’acqua sporca va scaricata e sostituita.

A.6 A che temperatura escono i fumi?

Su forni a legna ben dimensionati la temperatura in uscita è di norma tra 45 e 50 °C.

A.7 Che temperatura dei fumi in ingresso sopporta?

Fumi in ingresso a 120–150 °C non creano normalmente problemi se la macchina è dimensionata, piena d’acqua e in regolare funzionamento.

A.8 Scintille o braci possono entrare nella macchina?

Scintille o braci occasionali vengono bagnate e spente lungo il percorso. La macchina non è fatta per ricevere intenzionalmente materiale incandescente.

A.9 Quali applicazioni sono adatte?

Fumi di combustione non tossici con fuliggine e particolato: forni pizza e a legna, griglie e barbecue, stufe, caldaie a biomassa, tostatura del caffè e altri combustori con residui carboniosi.

A.10 Il rumore è un problema?

Il livello è di circa 70 dB(A) o meno a 1 m. Un rumore nuovo o diverso dal solito va sempre controllato.

B. Acqua e vasca

B.1 Che liquido si usa?

Acqua. Detergenti, saponi, antigelo, sali, alcol, acidi e profumi sono vietati. Candeggina, soda caustica o soluzioni alcaline solo in dosi minime concordate con ETC Group (M.2). Niente antischiuma senza sua indicazione.

B.2 Che pressione deve avere l’acqua di rete?

Tra 1,5 e 3,5 bar in alimentazione. Oltre questo valore serve un riduttore di pressione.

B.3 Posso usare acqua dura?

Con acqua molto dura serve un addolcitore. Sono ammesse anche acqua addolcita e acqua demineralizzata.

B.4 Posso usare acqua di pozzo?

Non se non è stata analizzata e trattata. Il calcare può compromettere la macchina in pochi mesi.

B.5 Quanto può scaldarsi l’acqua in vasca?

Nelle condizioni più gravose non si è mai osservato oltre circa 80 °C; di norma la temperatura è inferiore.

B.6 Posso lasciare la macchina piena di notte?

Al coperto e senza rischio di gelo sì. È comunque meglio scaricare e rinnovare l’acqua a fine giornata. Con rischio di gelo la macchina va svuotata dopo il funzionamento.

B.7 Quanto tempo lavora senza acqua di rete?

Circa un’ora con l’acqua presente in vasca. Sotto il livello minimo il galleggiante ferma la pompa.

B.8 Dopo settimane o mesi di fermo come riparto?

Riempire la vasca e lasciare l’acqua 1–2 ore prima di avviare la pompa. Poi controllare pressione, rumore e nebulizzazione.

B.9 Ogni quanto si cambia l’acqua?

A fine giornata o secondo la frequenza d’uso. Le applicazioni molto sporche richiedono ricambi più frequenti.

B.10 Dopo il risciacquo devo asciugare la macchina?

No. Si può riempire e rimettere subito in funzione.

C. Avviamento, spegnimento e controlli

C.1 Cosa controllo al primo avviamento?

Collegamenti, apertura dell’acqua, posizione dei rubinetti, scarico, alimentazione elettrica, messa a terra, tenuta delle tubazioni e assenza di perdite. Poi caricamento, avvio della pompa al livello previsto e verifica della nebulizzazione.

C.2 Perché la pompa non parte appena do tensione?

Senza acqua la pompa non deve partire finché il galleggiante non raggiunge il primo livello.

C.3 In che ordine si spegne l'impianto?

Prima si termina la combustione e si chiude la bocca del forno, poi si spegne l'abbattitore, infine si fa lo scarico manuale o automatico.

C.4 L'abbattitore si è fermato con il forno acceso: cosa faccio?

Se la macchina resta piena d'acqua e il tiraggio è sufficiente non occorre spegnere subito il forno. La situazione va comunque ripristinata: non è una modalità di esercizio.

C.5 Cosa deve controllare ogni giorno l'utilizzatore?

Deve conoscere il comportamento abituale della macchina e sorvegliare rumore, pressione, livello, nebulizzazione, perdite, vibrazioni e tiraggio.

C.6 Quali sono i segnali che anticipano un guasto?

Gli scostamenti dal comportamento abituale: rumore della pompa, fruscio dell'acqua, pressione diversa, nebulizzazione più debole, caricamento più lento o più frequente, variazioni di livello, perdite, vibrazioni, tiraggio ridotto.

C.7 Devo sostituire i componenti dopo un certo numero di anni?

No. Non si sostituisce nulla solo per l'età della macchina: si interviene su usura, deterioramento o anomalia reale.

C.8 Quali interventi spettano all'utilizzatore e quali al tecnico?

All'utilizzatore: scarico e ricambio dell'acqua, pulizia di vasca e troppo pieno, risciacquo interno, controllo visivo degli ugelli. Al tecnico: parti elettriche, regolazioni, pompa, galleggiante, elettrovalvole, saldature e anomalie non identificabili.

D. Galleggiante ed elettrovalvola

D.1 Cosa fa il galleggiante?

Gestisce i livelli: avvia la pompa al livello minimo e ferma il caricamento al livello massimo.

D.2 Posso regolare il galleggiante?

Normalmente no: è tarato in fabbrica. La regolazione serve solo in casi particolari, per esempio con macchina non in piano, e va fatta con un tecnico.

D.3 Se il galleggiante è guasto cosa si sostituisce?

L'intero gruppo galleggiante, non il singolo elemento.

D.4 La macchina non carica acqua: cosa controllo?

In quest'ordine: disponibilità e pressione dell'acqua, galleggiante e suoi stati, elettrovalvola e bobina, altri componenti. Le verifiche elettriche spettano a personale qualificato.

D.5 Il livello sale fino al troppo pieno: da cosa dipende?

Dal galleggiante che non interrompe il comando oppure dall'elettrovalvola che non chiude. Per distinguere i due casi si separa la bobina dal corpo valvola, a circuito isolato: se la valvola chiude il problema è nel comando o nel galleggiante, se passa ancora acqua il corpo valvola è bloccato o guasto.

D.6 Il manometro di rete 0/10 non torna a zero: è normale?

A macchina spenta il manometro di rete può restare in pressione statica. Se la macchina non carica, il calcare nell'elettrovalvola o il galleggiante bloccato in posizione massima sono le cause da controllare.

E. Pompa e manometri

E.1 Che pressione deve indicare il manometro della pompa?

Nella configurazione tipica il riferimento è circa 2 bar. Il valore va letto in relazione al comportamento abituale della macchina.

E.2 La pressione sale verso 2,5–3 bar e la nebulizzazione cala: perché?

Gli ugelli o i passaggi sono parzialmente ostruiti. Controllare gli ugelli dallo sportello di ispezione.

E.3 La pressione è molto bassa: cosa controllo?

Livello dell'acqua, ingresso della pompa, presenza d'aria, ostruzioni nelle giranti e stato della pompa.

E.4 Il manometro oscilla: cosa significa?

Aspirazione irregolare, aria o cavitazione. Il primo controllo è il livello dell'acqua.

E.5 A macchina spenta il manometro della pompa cosa indica?

Deve tornare a zero.

E.6 Dal manometro esce un liquido oleoso: è un guasto?

Il liquido è glicerina di riempimento: il manometro va sostituito.

E.7 La pompa ha un rumore nuovo: cosa faccio?

Va sempre controllato. Le cause tipiche sono la ventola che tocca la copertura, oppure corpi duri o agglomerati all'ingresso o nelle giranti.

E.8 Cos'è lo spurgo inverso?

Con la macchina disalimentata il tecnico scollega il tratto previsto vicino all'uscita pompa/manometro e manda acqua pulita in senso inverso con la linea di lavaggio. Poi ripristina tubo e fascetta e ricontrolla pressione e nebulizzazione.

E.9 Ogni quanto si cambiano i tubi neri della pompa?

Sono scelti per pressioni molto superiori a quelle di esercizio e, in installazione interna corretta, durano quanto la macchina. Si sostituiscono se sono gonfi, screpolati, deformati o con degrado anomalo.

E.10 Una fascetta perde: cosa faccio?

Si stringe. Se la perdita continua si verifica il tubo e lo si sostituisce.

E.11 La pompa può essere regolata con l'inverter?

No. L'inverter serve solo a regolare la velocità degli aspiratori montati sopra l'abbattitore; le pompe di ricircolo non sono regolabili.

F. Ugelli, collettori e pulizia interna

F.1 Come controllo gli ugelli?

Dallo sportello di ispezione. Nebulizzazione debole con pressione alta fa sospettare un’ostruzione.

F.2 Ogni quanto vanno puliti gli ugelli?

Con acqua corretta e manutenzione regolare la pulizia periodica normalmente non serve.

F.3 Un ugello è incrostato: come si pulisce?

Lo smonta personale competente. Si usa un disincrostante idoneo, oppure acido muriatico sull’ugello smontato, con DPI e scheda di sicurezza. Poi si risciacqua abbondantemente. Per liberare il foro serve un utensile rigido e sottile, senza deformare la geometria.

F.4 Gli ugelli in acciaio inox si sostituiscono spesso?

No. Quasi sempre si recuperano con la pulizia; si sostituiscono solo se danneggiati o deformati.

F.5 I collettori dell’acqua possono ostruirsi?

È molto raro. Sono tubazioni inox da circa 1/2 pollice, raggiungibili da T e gomiti rimuovendo i collegamenti esterni in gomma, con sonda flessibile oppure smontaggio e lavaggio con acqua e spazzolini.

F.6 Sono entrati carta, legno, cenere o blocchi di fuliggine: cosa faccio?

Con macchina spenta, in sicurezza, scaricata e pulita, si rimuovono. Per i residui in vasca è ammesso un aspiratore professionale per liquidi e ceneri.

F.7 Posso smontare le paratie interne per pulirle?

Normalmente non servono rimozioni. Se in manutenzione straordinaria vengono rimosse, vanno marcate posizione e orientamento e il lavoro va affidato a personale tecnico.

F.8 Posso togliere collettori o parti interne per aumentare il tiraggio?

No. La configurazione di fabbrica va mantenuta.

F.9 Ogni quanto va risciacquata la macchina?

Almeno una volta a settimana, per eliminare lo sporco grossolano e verificare l’assenza di corpi estranei.

G. Scarico, timer, schiuma e grassi

G.1 Come programmo il timer della valvola automatica?

Vale il manuale del temporizzatore fornito. ETC Group assiste per telefono o in videochiamata. Non impostare valori a caso.

G.2 La valvola automatica non apre: cosa controllo?

Impurità, sedimenti o calcare, oppure un problema dell’attuatore o del comando. La diagnosi meccanica ed elettrica va fatta in sicurezza.

G.3 La valvola apre ma l’acqua non esce: perché?

C’è un’ostruzione a valle, nella tubazione di scarico.

G.4 La vasca non si svuota del tutto: cosa c’è?

La causa più probabile è un’ostruzione nella tubazione dopo la macchina, soprattutto con sezioni inferiori a Ø40 mm o percorsi che favoriscono accumuli. La linea va pulita fino al punto finale.

G.5 C’è molta schiuma: cosa faccio?

Scaricare, risciacquare e riempire con acqua pulita. Se la schiuma ricompare subito, aumentare la frequenza del ricambio dell’acqua.

G.6 Cucino su griglie e barbecue: cambia qualcosa?

Grassi, cenere e fuliggine formano depositi molto duri: servono scarichi e pulizie più frequenti. Per queste applicazioni ETC Group può predisporre fin dall’origine una configurazione con doppia valvola e apporto d’acqua supplementare, che usa il troppo pieno per allontanare il grasso superficiale.

G.7 Dove va scaricata l’acqua?

La destinazione dello scarico va verificata secondo l’impianto e le regole locali (sifone, vasca di decantazione, separazione dei grassi). ETC Group fornisce la macchina; la conformità dello scarico è del sito.

G.8 Esce fumo dai lavandini o dagli scarichi del locale: perché?

Manca la corretta separazione dello scarico dalla rete: serve un sifone o un dispositivo equivalente.

H. Canna fumaria, tiraggio e aspiratore

H.1 Ogni quanto si pulisce la canna prima dell’abbattitore?

Il tratto non trattato, tra generatore e abbattitore, va pulito almeno ogni tre mesi, prima se molto sporco o se il tiraggio cala. È anche il primo controllo se una macchina che ha sempre funzionato tira poco.

H.2 Che canna serve dopo l’abbattitore?

Un condotto stagno, adatto ad aria molto umida e condensa. Il materiale indicato è l’acciaio inox AISI 316L, con giunzioni e posa idonee alla condensa.

H.3 Come si posa il tratto a valle?

Evitando tratti in discesa, sacche e ristagni. La pendenza indicativa è ascendente, di almeno 5°, con giunzioni che non lasciano uscire condensa.

H.4 Che terminale metto in cima?

Un terminale libero verso l’alto, tronco-conico o aperto. Sono sconsigliati cappelli cinesi, cappelli eolici e terminali restrittivi.

H.5 Dove si posiziona l’abbattitore?

Può stare vicino al forno, in posizione intermedia o finale. La vicinanza al generatore riduce la canna non trattata. Può stare più in basso del forno solo con aspirazione forzata correttamente dimensionata.

H.6 Quando serve l’aspiratore?

Quando il tiraggio naturale è insufficiente, con molte perdite di carico, con più utenze o quando la portata è controllata da progetto.

H.7 L’aspiratore va prima o dopo l’abbattitore?

Dopo, a valle. A monte creerebbe sovrapressione e perdite di fumo da sportelli, giunzioni e troppo pieno.

H.8 Posso appoggiare l’aspiratore sull’abbattitore?

Solo sul supporto ETC con antivibranti (5.6). Altrimenti va staffato in modo indipendente, per non trasferire peso e vibrazioni alla macchina.

H.9 Come si sceglie l’aspiratore?

Sulla curva prestazionale, al punto di lavoro: portata necessaria e pressione statica totale. Potenza del motore e portata a bocca libera non sono criteri di scelta.

H.10 Come si regola l’inverter dell’aspiratore?

La regolazione si definisce in collaudo. Nelle configurazioni ETC Group con scala 0–50 non scendere sotto circa 15, salvo taratura specifica. L’utente, in uso ordinario, dovrebbe limitarsi ad accendere e spegnere.

H.11 L’aspiratore è troppo forte: danneggia la macchina?

Normalmente no, ma può sottrarre calore al forno.

H.12 L’aspiratore si è fermato con il forno acceso: cosa faccio?

Si può terminare temporaneamente se il tiraggio residuo basta. Se compare fumo nel locale, ridurre il combustibile e ripristinare l’aspiratore.

H.13 Dove scarico la condensa dell’aspiratore inox?

Si collega lo scarico condensa a uno scarico idoneo. Dove la configurazione lo consente si può invece chiuderlo, in modo che la condensa torni verso l’abbattitore. Niente perdite né ristagni.

H.14 Esce fumo da sportello o giunzioni: cosa controllo?

Prima il serraggio uniforme dei pomelli, poi un’eventuale sovrapressione dovuta a ventilatore mal installato o mal regolato.

H.15 Posso collegare due forni allo stesso abbattitore?

Sì, se la macchina è dimensionata sulla portata complessiva dei forni collegati. Il modello si sceglie caso per caso, in base a progetto e portate.

H.16 Se uno dei due forni è spento cosa faccio?

Il suo ramo può essere chiuso con la serranda prevista. Lasciarlo aperto non crea di per sé problemi.

I. Installazione, sicurezza e assistenza

I.1 Su che base si appoggia la macchina?

Su una base rigida, stabile, piana e adatta al peso operativo. I supporti antivibranti sotto la macchina non sono la soluzione ordinaria: una base elastica amplifica le vibrazioni per risonanza.

I.2 Posso installare la macchina all’esterno?

Sì, con copertura. La copertura parziale è meglio di niente e protegge le parti elettriche superiori, ma non rende la macchina impermeabile. Con pioggia e sole diretti, gelo, ambiente marino o aggressivo serve la copertura totale.

I.3 Cosa succede se la macchina resta esposta senza copertura?

L’esposizione continua danneggia la bobina dell’elettrovalvola, la valvola motorizzata, le connessioni e i componenti esterni della pompa.

I.4 Con il freddo cosa posso fare all’esterno?

Con rischio di gelo la macchina va svuotata dopo il funzionamento. Con la copertura totale è disponibile, come optional, il tappeto riscaldante antigelo con termostato regolabile: evita il gelo di acqua e tubazioni e la condensa sul quadro elettrico (cap. 5.4).

I.5 Basta vedere il filo di messa a terra?

No. L’efficacia della messa a terra va verificata con strumenti da personale qualificato. Dispersioni e differenze di potenziale possono causare corrosioni localizzate e perforazioni.

I.6 Salta il differenziale o il magnetotermico: cosa può essere?

Un’anomalia elettrica o una dispersione: bobina dell’elettrovalvola, acqua nella valvola motorizzata di scarico, pompa, connessioni o contatti bagnati, cablaggio danneggiato. La diagnosi spetta a un elettricista qualificato, con la macchina in sicurezza.

I.7 La saldatura della carcassa perde: cosa faccio?

In garanzia va informata ETC Group prima di qualsiasi intervento: può intervenire o concordare un saldatore qualificato del cliente. Fuori garanzia il cliente può

organizzarsi, ma è opportuno informare ETC Group per verificare l’origine, per esempio vibrazioni o altre cause esterne.

I.8 Chi può aprire il quadro elettrico?

Solo personale qualificato. Dopo lo spegnimento attendere almeno 15 minuti prima di aprire il quadro o accedere ai morsetti.

I.9 Dove trovo assistenza?

Telefono +39 0541 1646150 · +39 0541 955062, WhatsApp +39 373 7755779, e-mail informazioni@etcgroupsrl.biz. Per gli interventi vale la clausola del capitolo Garanzia.

L. Modelli NEWSCRUB AH ROASTER

L.1 Che differenza c'è tra NEWSCRUB AH ROASTER e NEWSCRUB AH BIOMASS?

La linea ROASTER comprende i modelli da NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER a NEWSCRUB AH 600 ROASTER, con portate con aspiratore da 2.500 a 14.000 m³/h, per medie attività di ristorazione e impianti industriali h24. La linea BIOMASS comprende i modelli compatti, fino a circa 650 m³/h. I modelli ROASTER hanno la tramoggia superiore con stadio di prelavaggio e il basamento di serie.

L.2 A cosa serve la tramoggia superiore?

Aggiunge uno stadio di prelavaggio prima dei due stadi di lavaggio principali (Figura 7). L'altezza della tramoggia (HT) di ogni modello è nella tabella del capitolo 4.1.

L.3 Come si sceglie il modello?

Su portata d'aria, combustibile e percorso del condotto. Le portate con aspiratore vanno da 2.500 m³/h (NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER) a 14.000 m³/h (NEWSCRUB AH 600 ROASTER); i dati di ogni modello sono nel capitolo 4.2.

L.4 La macchina lavora senza aspiratore?

Sì, entro la portata nominale: 1.000 m³/h per NEWSCRUB AH 350 ROASTER e 1.300 m³/h per NEWSCRUB AH 400 ROASTER, con velocità in ingresso di 3,7 m/s. Le portate massime del capitolo 4.2 si raggiungono con l'aspiratore.

L.5 Quale aspiratore va abbinato?

Quello indicato nella tabella degli abbinamenti del capitolo 16.1, scelto sul punto di lavoro dell'impianto: portata richiesta e perdite di carico totali. L'aspiratore ha una propria presa e il proprio inverter.

L.6 Posso montare l'aspiratore sopra la macchina?

Solo con il supporto aspiratore ETC (optional, sezione 5.6): l'aspiratore è fissato al supporto con antivibranti e la macchina arriva già assemblata con il supporto. In questa configurazione la macchina va installata su una superficie stabile, che non trasmetta vibrazioni e risonanze. Senza supporto l'aspiratore va staffato in modo indipendente.

L.7 Che alimentazione elettrica serve?

230 V monofase 50 Hz da NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER a NEWSCRUB AH 500 ROASTER; 380 V trifase 50 Hz per NEWSCRUB AH 600 ROASTER. L'aspiratore ha una linea propria, 230 o 380 V secondo il modello.

L.8 Che valvola di scarico monta la macchina?

Una valvola a sfera motorizzata con corpo in acciaio inox, attuatore 220 V – 50 Hz e coppia fino a 30 Nm: DN32 su NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER, DN40 su AH 350 e AH 400, DN50 su AH 500 e AH 600.

L.9 A cosa serve il basamento?

È un telaio alto 60 mm con impronta L × P del modello, di serie su tutta la linea. Sostiene pompe e componenti del circuito di lavaggio.

L.10 Quanta acqua contiene la macchina e quanta ne consuma?

Contenuto: circa 140 litri (AH 300 PLUS), 210 (AH 350), 270 (AH 400), 500 (AH 500 e AH 600). Consumo: 150–200 l/giorno per AH 300 PLUS, 230 per AH 350, 270 per AH 400, più l'evaporazione; su AH 500 e AH 600 il reintegro giornaliero è minimo.

L.11 Quanto pesa la macchina in esercizio?

Il peso operativo arriva a circa 230 kg per NEWSCRUB AH 300 PLUS ROASTER, 350 kg per AH 350 e 400 kg per AH 400. La base deve essere rigida, piana e adatta a questo peso (sezione 15.2).

L.12 La macchina elimina anche grassi e odori?

Il trattamento principale riguarda fuliggine e microparticolato (oltre il 95% del particolato). Grassi e odori sono ridotti solo in parte, fino al 70% per gli odori, secondo l'impianto. Con griglie e barbecue servono scarichi e pulizie più frequenti (FAQ G.6).

L.13 Posso aggiungere il FilterPack?

Sì, come post-trattamento degli odori, montato sull'aspiratore (capitolo 17). Con NEWSCRUB AH 400 ROASTER il FilterPack 4.000 tratta circa 4.000 m³/h.

M. Trattamento di fumi e odori

M.1 Perché la riduzione degli odori è solo parziale?

Il lavaggio ad acqua cattura soprattutto la fuliggine e il microparticolato. Le sostanze che danno odore sono in gran parte gassose e l'acqua le trattiene solo in parte: la riduzione arriva fino al 70% e varia con l'impianto, il combustibile e la pulizia dell'acqua.

M.2 Come si migliora la riduzione degli odori?

Lavorando sempre con acqua pulita, con ricambio almeno una volta al giorno e pulizia settimanale dell'interno. Candeggina, soda caustica o soluzioni di lavaggio alcaline possono migliorare il risultato, ma solo in quantità molto limitate, concordate prima con l'ufficio tecnico ETC Group e usate con i DPI. Finora il risultato migliore si ottiene con un generatore di ozono a valle dell'abbattitore, come post-trattamento.

M.3 Posso aggiungere un filtro elettrostatico dopo l'abbattitore?

No, per il momento non è possibile: a valle di un abbattitore ad acqua l'aria è satura di vapore. Si può invece installare un generatore di ozono, che agisce sugli odori e non su fumo, fuliggine o grassi. Ogni aggiunta va concordata con ETC Group.

M.4 Il fumo in uscita può essere grigio?

Sì. L'abbattitore riduce il microparticolato totale, cioè soprattutto le particelle più grosse, non quelle fini. Il colore del fumo in uscita dipende da cosa resta dopo il trattamento e dal tipo di inquinante: può essere grigio oppure biancastro, simile al vapore. Se il fumo diventa più scuro del solito, controllare ricambio dell'acqua, ugelli e tubazioni (capitolo 21, tabella D).

M.5 Posso mettere profumi o deodoranti nell’acqua?

No. Profumi e deodoranti camuffano l’odore senza trattarlo e creano un altro problema; detergenti e altri prodotti chimici fanno schiuma e possono danneggiare pompa, guarnizioni e componenti. Fanno eccezione candeggina, soda caustica e soluzioni alcaline, alle condizioni della M.2.

M.6 Quali fumi si possono trattare?

I fumi di combustione di qualsiasi combustibile: legna, cippato e altre biomasse, carbone e anche combustibili liquidi. La macchina abbatte il microparticolato: dove serve abbattere il microparticolato, l’abbattitore ad acqua si può usare. Restano esclusi i fumi tossici, corrosivi o nocivi per l’ambiente (capitolo 8).

26. Contatti

Sede	Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italia
Telefono	+39 0541 1646150 · +39 0541 955062
WhatsApp	+39 373 7755779
E-mail	informazioni@etcgroupsrl.biz
PEC	etcgroupsrl@pec.libero.it
Web	www.etcgroupsrl.it
P.IVA / EORI	IT04083110405
REA / SDI	PS-196574 · M5UXCR1
Orari	Lun-Ven 08:00-12:00 / 13:00-17:00



Sito ufficiale: inquadrare il codice con lo smartphone.

Artur Cokaj
Preposto alla Gestione Tecnica D.M. 37/2008 – Lett. A, C, D, E
ETC Group S.r.l. – Tavullia (PU), Italia

Firma e timbro _____

Note

Data	Annotazione

Note

Data	Annotazione

Note

Data	Annotazione

ETC GROUP S.R.L

AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

Tecnologie Italiane per il Trattamento
dell'Aria e dei Fumi

Indirizzo: Strada delle Campagne 10,
61010 Tavullia (PU), Italia

Tel: +39 0541 1646150 | +39 0541 955062

WhatsApp: +39 3737755779

Email: informazioni@etcgroupsrl.biz

PEC: etcgroupsrl@pec.libero.it

Web: www.etcgroupsrl.it



Made in Italy