MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

GENERATORI DI OZONO

10 ÷ 180 g/h
PRODUZIONE DI OZONO

AISI 304
ACCIAIO INOX

220-240 V
ALIMENTAZIONE MONOFASE

CUBIK • COMPACT

Ossidazione dei grassi volatili e riduzione degli odori nelle cappe e nei condotti delle cucine professionali. Lavorano con l'aspiratore in moto e con il carbone attivo a valle.



IMPIEGHI · CAPPE E CONDOTTI DELLE CUCINE PROFESSIONALI

- **Cappe di aspirazione**
- **Condotti di espulsione**
- **Ristoranti e mense**
- **Friggitorie e fast food**

CUBIK	**O3-30 · O3-40 · O3-100 · O3-120 · O3-180**
COMPACT	**Com.10 · 20 · 40 · 60 · 80 · 120**
MARCATURA	**CE · 2006/42/CE · 2014/30/UE**
REVISIONE	**02 · 2026**
LINGUA	**Italiano · istruzioni originali**

ETC GROUP S.R.L
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

ETC GROUP S.R.L.
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

Manuale di installazione, uso e manutenzione

Generatori di ozono CUBIK e COMPACT

Modelli	CUBIK G.OZONO.O3-30 · O3-40 · O3-100 · O3-120 · O3-180 COMPACT G.OZONO.O3.Com.10 · Com.20 · Com.40 · Com.60 · Com.80 · Com.120
Tipo	Macchina per il trattamento dell'aria, marcatura CE secondo le direttive 2006/42/CE, 2014/30/UE e 2011/65/UE
Alimentazione	220-240 V monofase, 50 Hz
Impiego	cappe e condotti di aspirazione delle cucine professionali, con carbone attivo a valle
Ambiente	da 0 a 40 °C, umidità relativa dal 35 al 70% senza condensa
Fabbricante	ETC Group S.r.l. · Strada delle Campagne 10 · 61010 Tavullia (PU)
Documento	ETC-MAN-O3-2026 · Rev. 02 · 2026
Lingua	Italiano · istruzioni originali

INDICE

01	Introduzione	3
02	Sicurezza e marcatura CE	5
03	Descrizione e dati tecnici	8
04	Trasporto, movimentazione e magazzinaggio	12
05	Installazione	13
06	Messa in servizio e uso	16
07	Manutenzione	17
08	Ricerca guasti	19
09	Garanzia, assistenza e smaltimento	20
10	Allegati	21

CAPITOLO 1

Introduzione

01

Questo manuale accompagna i generatori di ozono delle linee CUBIK e COMPACT prodotti da ETC Group S.r.l. Contiene le informazioni per trasportare, installare, collegare, avviare, usare e mantenere l'apparecchio in sicurezza. Va letto prima di qualsiasi intervento e conservato vicino all'impianto per tutta la vita dell'apparecchio.

Il manuale vale per undici modelli: CUBIK G.OZONO.O3-30, O3-40, O3-100, O3-120 e O3-180, per installazione fissa sopra le cappe o lungo i condotti; COMPACT G.OZONO.O3.Com.10, Com.20, Com.40, Com.60, Com.80 e Com.120, per spazi ridotti. Dove un'indicazione riguarda una sola linea, il testo lo dice.

A chi è rivolto

- **Installatore**: posa, collegamento ai condotti e alla linea elettrica, interblocco con l'aspiratore, messa in servizio.
- **Manutentore**: pulizia del filtro, controllo e sostituzione degli emettitori, controlli elettrici periodici, ricerca guasti.
- **Utilizzatore**: accensione, spegnimento e controllo della spia durante il funzionamento (capitolo 6).

Installazione, collegamento elettrico e manutenzione dei componenti interni sono riservati a personale qualificato: elettricista abilitato o tecnico autorizzato dal fabbricante.

Simboli usati nel manuale e sulla macchina



Alta tensione
Emettitori a 6.000 V: coperchio chiuso in funzione



Ozono
Gas irritante: mai nei locali occupati



Interblocco
Acceso solo con l'aspiratore in moto



Leggere il manuale
Prima di installare e avviare



Togliere tensione
Prima di aprire il coperchio



Guanti isolanti
Durante la manutenzione

NOTA

Informazione utile per eseguire bene un'operazione.

IMPORTANTE

Indicazione da rispettare per non danneggiare l'apparecchio o ridurne le prestazioni.

ATTENZIONE

Pericolo per le persone: se l'indicazione non viene rispettata ci sono rischi di lesioni gravi.

Fabbricante e istruzioni originali

DATO	VALORE
Fabbricante	ETC Group S.r.l.
Indirizzo	Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italia
Partita IVA	IT04083110405
Contatti	Tel. +39 0541 1646150 · informazioni@etcgroupsrl.biz · www.etcgroupsrl.it
Orari assistenza	lunedì-venerdì, 08:00-12:00 e 13:00-17:00
Documento	ETC-MAN-O3-2026 · Manuale di installazione, uso e manutenzione · Rev. 02 · 2026
Lingua	italiano, istruzioni originali

Questo manuale in italiano costituisce le istruzioni originali. Le versioni in altre lingue riportano la dicitura "traduzione delle istruzioni originali"; in caso di dubbio fa fede il testo italiano.

Identificazione dell'apparecchio

Ogni apparecchio porta sul corpo macchina una targa con nome e indirizzo del fabbricante, denominazione, modello, numero di matricola, anno di costruzione, alimentazione (1Ph · 220-240 V · 50 Hz), potenza assorbita e marcatura CE. Per assistenza e ricambi comunicate sempre modello e numero di matricola.

> ⚠ **TARGA ILLEGGIBILE**
>
> Se la targa si deteriora o si perde, richiedetene una sostitutiva a ETC Group S.r.l. indicando il numero di matricola riportato nella dichiarazione CE di conformità o nei documenti di acquisto.

CAPITOLO 2

Sicurezza e marcatura CE

02

Marcatura CE

I generatori CUBIK e COMPACT sono macchine con ventola motorizzata ed emettitori ad alta tensione. Portano la marcatura CE secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE, la Direttiva 2014/30/UE (compatibilità elettromagnetica) e la Direttiva 2011/65/UE (RoHS). Dal 20 gennaio 2027 la Direttiva 2006/42/CE è sostituita dal Regolamento (UE) 2023/1230. Ogni apparecchio è accompagnato dalla dichiarazione CE di conformità, riportata in fac-simile nel capitolo 10.

Il generatore è un componente dell'impianto di aspirazione: chi realizza l'insieme con cappa, condotti, stadi di filtrazione e aspiratore ne valuta i rischi complessivi. La conformità del generatore non sostituisce la dichiarazione dell'impresa installatrice prevista dal D.M. 37/2008 né le verifiche richieste nel luogo di installazione.

Norme applicate: UNI EN ISO 12100 (valutazione e riduzione del rischio) · CEI EN 60204-1 (equipaggiamento elettrico delle macchine) · CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori).

Uso previsto

Il generatore produce ozono e lo immette nella cappa o nel condotto di espulsione delle cucine professionali. L'ozono ossida i grassi volatili e i composti responsabili degli odori dei fumi di cottura. ETC Group dichiara per questi apparecchi solo la funzione di ossidazione dei grassi e di riduzione degli odori nei sistemi di aspirazione.

- Funzionamento solo con l'aspiratore in moto, collegato con l'interblocco del capitolo 5.
- A valle, sempre una centralina a carbone attivo che trattiene l'ozono residuo prima dello scarico.
- Aria prelevata dal generatore: aria ambiente pulita, non aria carica di inquinanti.
- Ambiente: da 0 a 40 °C, umidità relativa dal 35 al 70% senza condensa.
- Alimentazione: 220-240 V monofase, 50 Hz.

⚠ USI VIETATI
Immettere ozono direttamente in locali occupati da persone o animali
Usare l'apparecchio per disinfettare o sterilizzare ambienti, superfici, alimenti o acqua: queste prestazioni non sono dichiarate
Installarlo in atmosfere potenzialmente esplosive o con gas, liquidi infiammabili o polveri elettrostatiche
Farlo funzionare con l'aspiratore fermo o senza centralina a carbone attivo a valle
Installarlo all'aperto, sotto spruzzi d'acqua o con umidità relativa oltre il 70%
Aprire il coperchio con l'apparecchio alimentato
Lavarlo con acqua o detergenti liquidi
Modificare emettitori, trasformatori o cablaggi senza il consenso scritto di ETC Group S.r.l.

Alta tensione

⚠ PERICOLO · ALTA TENSIONE

Ogni emettitore è alimentato da un trasformatore che genera un campo elettrico di circa 6.000 V. Prima di aprire il coperchio spegnete il generatore, sezionate la linea, bloccate il sezionatore in OFF e verificate l'assenza di tensione. Non toccate gli emettitori con l'apparecchio alimentato.

Rischi connessi all'ozono

L'ozono è un gas fortemente ossidante. A concentrazioni elevate irrita vie respiratorie, occhi e pelle. Il suo odore si avverte già a basse concentrazioni: è un preavviso, ma non misura la concentrazione e la sua assenza non prova la sicurezza.

Il D.Lgs. 81/2008 non fissa un valore limite di esposizione professionale per l'ozono. Come riferimento si usano i valori limite di soglia ACGIH (TLV-TWA): 0,05 ppm per lavoro pesante, 0,08 ppm per lavoro moderato e 0,10 ppm per lavoro leggero sulle 8 ore; 0,20 ppm per esposizioni fino a 2 ore con qualsiasi carico di lavoro.

L'ozono degrada gomma, plastiche non compatibili e alcune vernici. I materiali esposti al flusso ozonizzato devono resistere alla sua azione: acciaio inox e PVC rigido.

Misure di prevenzione

- Immettete l'ozono solo nella cappa o nei condotti dell'impianto di aspirazione, mai in un locale occupato.
- Mantenete la centralina a carbone attivo a valle efficiente: l'impianto non deve disperdere ozono residuo nell'ambiente.
- Esponete vicino all'impianto un cartello che segnala il generatore di ozono in funzione.
- Fornite al personale di manutenzione un rilevatore portatile di ozono.

⚠ ACCESSO A CONDOTTI E LOCALI TRATTATI

Prima di accedere a un condotto o a un ambiente trattato spegnete il generatore, ventilate e misurate la concentrazione di ozono con un rilevatore portatile. Senza strumento di misura attendete almeno 60 minuti dallo spegnimento con la ventilazione attiva. Il decadimento dell'ozono dipende da temperatura, umidità, ricambi d'aria e superfici presenti: nessun tempo fisso sostituisce la misura.

Rischi residui

RISCHIO	DOVE	COME SI RIDUCE
Scossa ad alta tensione	emettitori e trasformatori	coperchio chiuso in funzione, sezionamento e verifica dell'assenza di tensione prima di ogni accesso
Scossa a 230 V	quadro, cavi e morsettiere	collegamento di terra con resistenza non oltre 10 ohm, interruttore differenziale, lavori a tensione disinserita
Esposizione all'ozono	condotti, centralina a valle, locali vicini	interblocco con l'aspiratore, carbone attivo efficiente, tenuta dei condotti, misura con rilevatore

Surriscaldamento e incendio	trasformatori, cablaggio, ventola	prese d'aria libere, almeno 30 cm da materiali infiammabili e fonti di calore, controlli periodici
Caduta durante il montaggio	CUBIK sopra la cappa (38 kg)	staffe dimensionate sul peso, verifica della struttura portante della cappa
Tagli	bordi delle lamiere	guanti di protezione meccanica durante montaggio e manutenzione

Dispositivi di protezione individuale

Durante installazione e manutenzione usate guanti di protezione meccanica, guanti isolanti e attrezzi con impugnatura isolata per gli interventi elettrici, occhiali e scarpe antinfortunistiche.

CAPITOLO 3

Descrizione e dati tecnici

03

Principio di funzionamento

La ventola aspira aria ambiente e la spinge attraverso gli emettitori. Il campo elettrico ad alta tensione produce una scarica a corona che scinde le molecole di ossigeno (O_2): gli atomi liberi si legano ad altre molecole di ossigeno e formano ozono (O_3). L'aria arricchita di ozono esce dalla bocca di mandata e raggiunge la cappa o il condotto.

Nel flusso dei fumi l'ozono attacca le molecole organiche, direttamente sui doppi legami carbonio-carbonio e attraverso i radicali che forma. Grassi volatili e molecole odorose si degradano; il particolato secco che ne risulta viene trattenuto dagli stadi di filtrazione a valle.

10 ÷ 180 g/h	10 g/h	≥ 3 s	62 dB	220-240 V
OZONO PRODOTTO	OGNI 1.000 M³/H	TEMPO DI CONTATTO	PRESSIONE SONORA	MONOFASE

Le due linee



CUBIK con quadro di comando (a sinistra) e COMPACT con attacco Ø 120 mm (a destra).

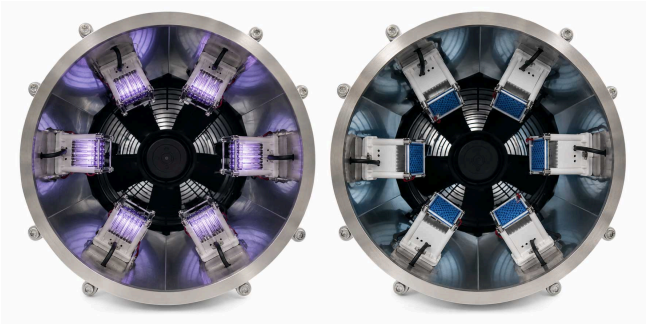
- **CUBIK**: installazione fissa sopra la cappa o lungo il condotto. Supporto esagonale con sei alloggiamenti per gli emettitori, ventola assiale da 55 W con velocità regolabile dal quadro, filtro a pieghe in pile di serie, attacchi Ø 250 mm.
- **COMPACT**: dimensioni ridotte per spazi limitati. Uno o due emettitori, ventola assiale da 25 W, attacchi Ø 120 mm.

Tutte e due le linee sono in acciaio inox AISI 304. In ciascuna linea la carcassa è la stessa per tutti i modelli: cambiano solo numero e tipo degli emettitori.

Emettitori

Gli emettitori sono di tre taglie. Combinandoli si ottiene la produzione di ogni modello.

EMETTITORE	TECNOLOGIA	POTENZA ELETTRICA
10 g/h	piastra in porcellana con circuito stampato	100 W
40 g/h	piastra in porcellana con circuito stampato	140 W
60 g/h	tubi con filamenti in acciaio inox	150 W



Supporto esagonale del CUBIK con ventola centrale: emettitori a tubi (a sinistra) e a piastre (a destra).

Ogni emettitore ha il proprio trasformatore. Gli emettitori sono collegati in parallelo: il guasto di uno non ferma gli altri.

Dati tecnici · linea CUBIK

MODELLO	OZONO	EMETTITORI	POTENZA EMETTITORI	ASSORBIMENTO TOTALE
G.OZONO.O3-30	30 g/h	3 × 10 g/h	300 W	355 W
G.OZONO.O3-40	40 g/h	4 × 10 g/h	400 W	455 W
G.OZONO.O3-100	100 g/h	2 × 40 g/h + 2 × 10 g/h	480 W	535 W
G.OZONO.O3-120	120 g/h	3 × 40 g/h	420 W	475 W
G.OZONO.O3-180	180 g/h	3 × 60 g/h	450 W	505 W

Tutti i CUBIK: ventola assiale 55 W su supporti antivibranti, portata fino a 500 m³/h a 100 Pa, velocità regolabile dal quadro · filtro a pieghe in pile 400 × 400 × 23 mm di serie, dopo la bocca di ingresso · peso 38 kg.

Dati tecnici · linea COMPACT

MODELLO	OZONO	EMETTITORI	POTENZA EMETTITORI	ASSORBIMENTO TOTALE
G.OZONO.O3.Com.10	10 g/h	1 × 10 g/h	100 W	125 W
G.OZONO.O3.Com.20	20 g/h	2 × 10 g/h	200 W	225 W
G.OZONO.O3.Com.40	40 g/h	1 × 40 g/h	140 W	165 W
G.OZONO.O3.Com.60	60 g/h	1 × 60 g/h	150 W	175 W

G.OZONO.O3.Com.80	80 g/h	2 × 40 g/h	280 W	305 W
G.OZONO.O3.Com.120	120 g/h	2 × 60 g/h	300 W	325 W

Tutti i COMPACT: ventola assiale SUNON 120 × 120 × 38 mm, 25 W, 2.850 giri/min, su supporti antivibranti · nessun filtro in ingresso · peso 7 kg con un emettitore, 7,1 kg con due.

Dati comuni

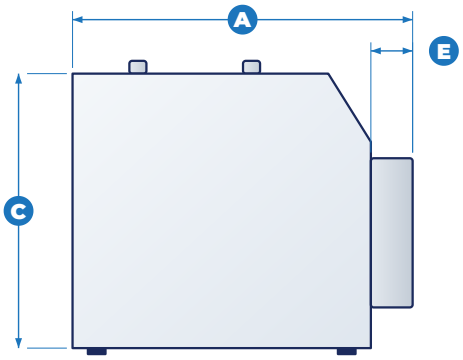
DATO	VALORE
Alimentazione	220-240 V monofase, 50 Hz
Alta tensione	un trasformatore per emettitore, campo elettrico di circa 6.000 V
Temperatura ambiente di lavoro	da 0 a 40 °C
Umidità relativa di lavoro	dal 35 al 70%, senza condensa
Livello di pressione sonora	62 dB
Costruzione	acciaio inox AISI 304

L'assorbimento totale è la somma della potenza degli emettitori e della ventola.

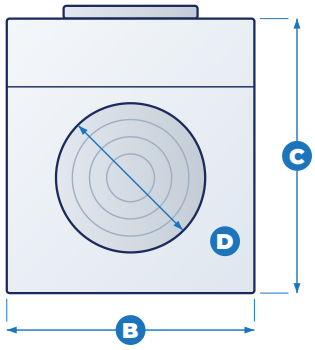
Dimensioni di ingombro

- **A** Lunghezza totale, bocca compresa
- **B** Profondità
- **C** Altezza
- **D** Diametro degli attacchi
- **E** Sporgenza della bocca

CUBIK · tutti i modelli



VISTA LATERALE

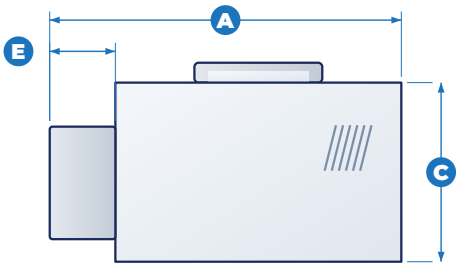


VISTA LATO BOCCA

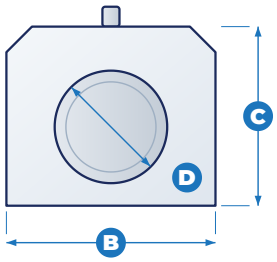
Schema delle quote CUBIK, uguale per tutti i modelli.

MODELLI	A	B	C	D	E	PESO
O3-30 · O3-40 · O3-100 · O3-120 · O3-180	570	415	460	Ø 250	70	38 kg

COMPACT · tutti i modelli



VISTA LATERALE



VISTA LATO BOCCA

Schema delle quote COMPACT, uguale per tutti i modelli.

MODELLI	A	B	C	D	E	PESO
Com.10 · 20 · 40 · 60 · 80 · 120	375	223	191	Ø 120	70	7 / 7,1 kg

Quote in mm, nominali: se una misura è vincolante, richiedete il disegno della fornitura prima dell'ordine.
Peso COMPACT: 7 kg con un emettitore, 7,1 kg con due.

CAPITOLO 4

Trasporto, movimentazione e magazzinaggio

04

Ricevimento

FASE 1

Controllo alla consegna

L'apparecchio viaggia su pallet o in cassa di cartone a doppia onda, secondo il modello. Prima di firmare il documento di trasporto controllate l'integrità dell'imballo e verificate che modello e numero di matricola corrispondano all'ordine.

FASE 2

Segnalazione dei danni

Mancanze o danni visibili vanno scritti sul documento del vettore come riserva specifica e controfirmati dall'autista, con fotografie, e comunicati a ETC Group S.r.l. Con resa EXW Tavullia (Incoterms 2020) la merce viaggia a rischio del destinatario. Un apparecchio danneggiato non va messo in funzione.

Movimentazione

Spostate l'apparecchio con le maniglie sul coperchio, senza fare leva sulle bocche di collegamento. Il CUBIK pesa 38 kg: sollevatelo in due persone o con un mezzo adatto, soprattutto per il montaggio sopra la cappa.

Magazzinaggio

CONDIZIONE	VALORE AMMESSO
Locale	coperto, asciutto, al riparo dalla polvere
Temperatura	da 0 a 40 °C
Umidità relativa	non oltre il 70%
Imballi	nessun carico sovrapposto

CAPITOLO 5

Installazione

05

PERSONALE E RESPONSABILITÀ

L'installazione va eseguita da imprese o persone in possesso dei requisiti tecnico-professionali previsti dalla normativa, con l'apparecchio scollegato dalla rete. ETC Group S.r.l. fornisce l'apparecchio; posa, collegamenti e opere sono a carico dell'installatore, salvo diverso accordo scritto.

Dimensionamento

La quantità di ozono e i condotti vanno dimensionati da un tecnico competente. ETC Group adotta come base i criteri della tabella.

CRITERIO	VALORE DI RIFERIMENTO
Dosaggio di partenza	10 g/h di ozono ogni 1.000 m^3/h di aria da trattare
Tempo di contatto	almeno 3 secondi dal punto di immissione
Punto di immissione	in cappa o subito a valle della sorgente dei fumi
Trattamento a valle	centralina a carbone attivo, obbligatoria per trattenere l'ozono residuo
Condotti dell'ozono	acciaio inox o PVC rigido, lunghezza minima possibile

Il dosaggio di partenza va corretto sul carico inquinante reale, sul tipo di cottura e sul tempo di contatto disponibile. Esempio: un impianto da 3.000 m^3/h parte da 30 g/h. Un generatore sottodimensionato non dà il risultato atteso; uno sovradimensionato lascia ozono residuo che carica la centralina a carbone attivo.

LIMITE DELLA TECNOLOGIA

L'ozono non elimina i fumi bianchi. Per il particolato visibile servono stadi di filtrazione dedicati, come filtri elettrostatici o carbone attivo di dimensioni adeguate.

Requisiti del luogo di installazione

- Temperatura da 0 a 40 °C, umidità relativa dal 35 al 70%. Polvere e umidità elevata accorciano la vita degli emettitori.
- Aria pulita alla bocca di ingresso. In ambienti polverosi prevedete una prefiltrazione.
- Almeno 30 cm da materiali infiammabili e fonti di calore, prese d'aria libere.
- Lontano da acqua e spruzzi, al coperto.

Posizionamento

CUBIK: sopra la cappa o lungo il condotto, su staffe in acciaio inox o alluminio dimensionate per 38 kg e posizionate in modo da lasciar circolare l'aria attorno al corpo macchina. Fissaggio con viti e bulloni inox,

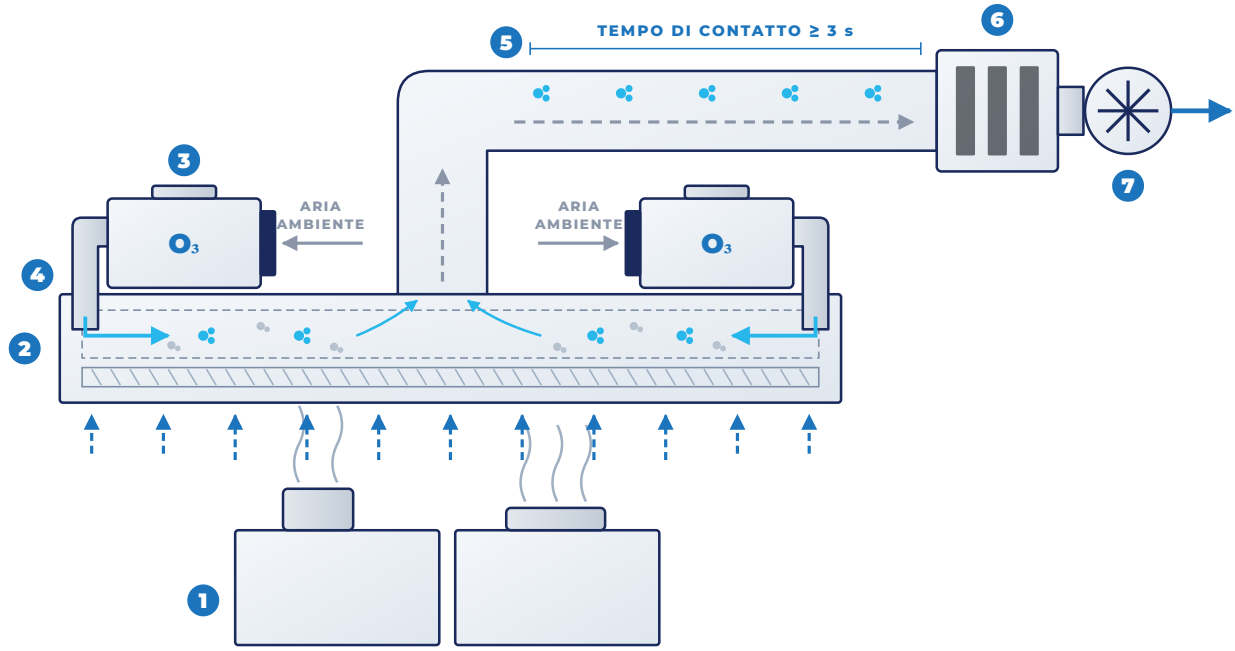
rondelle e dadi autobloccanti. Prima del montaggio verificate che la struttura della cappa regga il carico.

COMPACT: su una superficie piana e stabile, con l'apparecchio vincolato in modo che non possa spostarsi.

Collegamento ai condotti

- **Ingresso**: la bocca di aspirazione preleva aria pulita dall'ambiente.
- **Mandata**: la bocca di uscita si collega al condotto che porta l'ozono al punto di immissione, in cappa o subito a valle della sorgente dei fumi.
- Usate condotti in acciaio inox o PVC rigido, sigillate le giunzioni e staffate i condotti in modo indipendente.
- Lasciate libere le prese d'aria posteriori.

Schema di immissione dell'ozono



Generatori sopra la cappa: l'ozono entra nella cappa, si distribuisce lungo la camera dei filtri e sale con i fumi nel condotto.

1. Apparecchi di cottura
2. Cappa con filtri
3. Generatore di ozono: aspira aria ambiente dalla griglia
4. Curva di mandata: immissione dell'ozono in cappa
5. Condotto: tempo di contatto di almeno 3 secondi
6. Centralina a carbone attivo: trattiene l'ozono residuo
7. Aspiratore e scarico

Lo schema mostra due generatori montati sopra la cappa, uno per estremità. La curva di mandata porta l'ozono dentro la cappa, dove si miscela con i fumi prima del collare: da quel punto il condotto deve garantire almeno 3 secondi di contatto prima della centralina a carbone attivo.

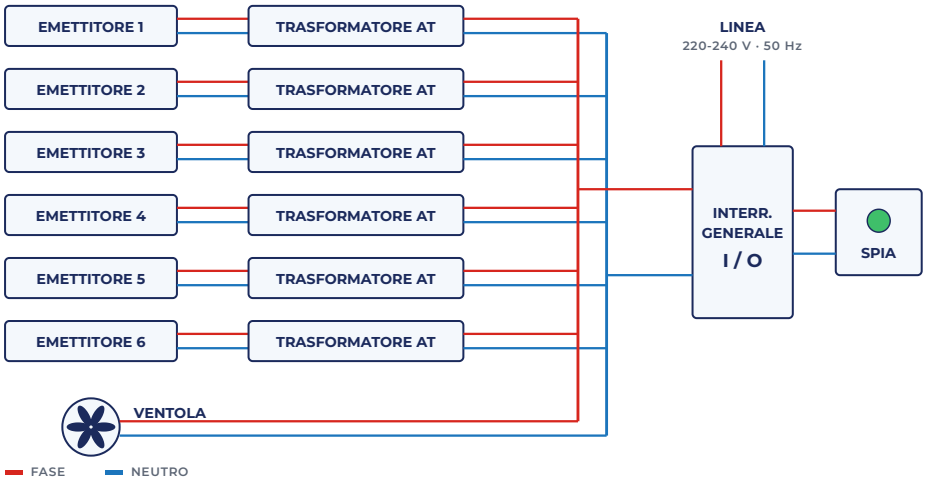
Collegamento elettrico

TENSIONE DISINSERITA

Il collegamento va eseguito da personale abilitato secondo il D.M. 37/2008 e la norma CEI 64-8, con la linea sezionata e protetta contro la riattivazione. Il conduttore di terra va collegato prima della messa in tensione.

- Alimentazione 220-240 V monofase, 50 Hz, conforme alla targa.
- Linea protetta da interruttore differenziale e da magnetotermico dedicato, scelti dal progettista elettrico sulla potenza di targa (capitolo 3).
- Messa a terra con cavo di sezione adeguata, collegata a un impianto conforme alla CEI 64-8, con resistenza non oltre 10 ohm.
- Controllo visivo del cablaggio prima della messa in tensione: nessun cavo danneggiato o morsetto allentato.

Il quadro di comando esterno, collegato con cavo, comprende interruttore generale bipolare, spia di funzionamento, protezione magnetotermica e, sui CUBIK, regolatore di velocità della ventola. La dotazione di ogni fornitura è quella indicata nell'offerta.



Schema elettrico funzionale (CUBIK con sei emettitori): ogni emettitore ha il proprio trasformatore; emettitori e ventola sono in parallelo sull'interruttore generale, con spia di accensione.

Interblocco con l'aspiratore

PRESCRIZIONE VINCOLANTE

Il generatore va collegato al quadro di comando e all'inverter del motore di aspirazione, in modo che si spenga da solo quando l'aspiratore si ferma. Con l'aspirazione ferma l'ozono si accumula nei condotti e può diffondersi nell'ambiente di lavoro. Non escludete e non ponticellate l'interblocco.

CAPITOLO 6

Messa in servizio e uso

06

FASE 1

Controlli preliminari

Generatore fissato, condotti collegati e sigillati, prese d'aria libere, centralina a carbone attivo installata a valle. Sui CUBIK filtro in pile al suo posto.

FASE 2

Collegamenti elettrici

Tensione di rete conforme alla targa, terra collegata e misurata, differenziale e magnetotermico installati, interblocco con l'aspiratore cablato.

FASE 3

Prova di accensione

Avviate l'aspiratore, poi accendete il generatore dall'interruttore generale del quadro: la spia di funzionamento deve accendersi.

FASE 4

Flusso d'aria e produzione di ozono

Verificate che la ventola giri e che l'aria esca verso il condotto senza ostruzioni. Misurate con il rilevatore portatile la concentrazione di ozono all'uscita del sistema e controllate che non ci sia odore di ozono nei locali.

FASE 5

Interblocco

Fermate l'aspiratore: il generatore deve spegnersi da solo. Annotate esiti, data e ora nel verbale di messa in servizio (capitolo 10).

Uso

Il generatore funziona solo insieme all'impianto di aspirazione, durante le ore di attività della cucina: mai con l'aspiratore fermo. L'utilizzatore controlla la spia e segnala le anomalie.

- **Accensione e spegnimento**: con l'interblocco all'aspiratore oppure dall'interruttore generale del quadro.
- **Regolazione (CUBIK)**: la velocità della ventola si regola dal quadro in base al trattamento richiesto.
- **Fabbisogno**: la quantità di ozono necessaria cambia con il tipo di cottura, il carico di lavoro della cucina e lo stato di pulizia dell'impianto.

SEGNALAZIONE	SIGNIFICATO	COSA FARE
Spia spenta con impianto acceso	manca alimentazione o è intervenuta una protezione	controllare linea e quadro, poi chiamare l'assistenza
Odore di ozono nei locali	perdita dai condotti o carbone attivo esaurito	spegnere il generatore, ventilare, far verificare tenute e centralina
Odore di bruciato	sovraccarico o guasto di un trasformatore	spegnere subito e far controllare trasformatori e cablaggio

CAPITOLO 7

Manutenzione

07

PRIMA DI OGNI INTERVENTO

Spegnete il generatore, sezionate la linea, bloccate il sezionatore in OFF con il cartello "MANUTENZIONE IN CORSO · NON RIATTIVARE" e verificate l'assenza di tensione. Attendete il completo raffreddamento. Usate attrezzi con impugnatura isolata. Gli interventi sui componenti interni sono riservati a un elettricista abilitato o a un tecnico autorizzato dal fabbricante.

Piano di manutenzione

COMPONENTE	OPERAZIONE	FREQUENZA	NOTE
Filtro G4 (CUBIK)	sostituzione	3 mesi	prima se sporco o deteriorato
Ventola	controllo del funzionamento	3 mesi	rumori anomali o vibrazioni
Emettitori	controllo visivo	6 mesi	crepe, bruciature o usura
Cablaggio elettrico	controllo visivo e serraggio	12 mesi	integrità di cavi e collegamenti
Quadro elettrico	prova di magnetotermico e differenziale	12 mesi	simulare sovraccarico e dispersione
Messa a terra	misura della resistenza	12 mesi	valore richiesto non oltre 10 ohm
Interblocco con l'aspiratore	prova funzionale	6 mesi	il generatore deve spegnersi con l'aspiratore
Centralina a carbone attivo a valle	controllo e sostituzione del carbone	secondo saturazione	odore di ozono a valle indica carbone esaurito

La durata degli emettitori si misura in ore di lavoro e dipende molto dalla qualità dell'aria aspirata. Il controllo dell'impianto ogni 6 mesi è sempre raccomandato, con sostituzione degli emettitori quando serve.

Sostituzione del filtro G4 (CUBIK)

1. Spegnete, sezionate e impedite il riavvio; verificate assenza di tensione.
2. Estraete il filtro dalle guide seguendo la procedura del modello.
3. Montate un nuovo G4 da 400 x 400 x 23 mm (40 x 40 x 2,3 cm).
4. Richiudete, controllate il funzionamento e registrate il ricambio.

Sostituzione indicativa ogni tre mesi; prima se il filtro è sporco.

Controllo e sostituzione degli emettitori

FASE 1

Accesso

Con il generatore scollegato togliete le viti perimetrali e rimuovete il coperchio.

FASE 2

Ispezione

Controllate che piastre e tubi non abbiano crepe, bruciature o segni di usura.

FASE 3

Sostituzione

Sostituite gli emettitori deteriorati con ricambi originali ETC Group della stessa taglia: 10, 40 o 60 g/h.

FASE 4

Verifica

Richiudete il coperchio, ridate tensione con l'aspiratore in moto e misurate la produzione di ozono.

Verifica del cablaggio

- Controllate a vista i cavi: usura, danni, segni di surriscaldamento.
- Verificate il serraggio dei collegamenti con un cacciavite isolato.
- Eseguite una prova di continuità sui cavi principali.
- Togliete polvere e sporco dai componenti elettrici con un panno asciutto e non conduttivo. Niente acqua né detergenti liquidi.

Ricambi

RICAMBIO	MODELLI
Emettitore a piastra 10 g/h	G.OZONO.O3-30, O3-40, O3-100 · Com.10, Com.20
Emettitore a piastra 40 g/h	G.OZONO.O3-100, O3-120 · Com.40, Com.80
Emettitore a tubi 60 g/h	G.OZONO.O3-180 · Com.60, Com.120
Filtro a pieghe in pile 400 × 400 × 23 mm	tutti i CUBIK
Ventola assiale 55 W	tutti i CUBIK
Ventola assiale SUNON 120 × 120 × 38 mm, 25 W	tutti i COMPACT

G4 CUBIK: ricambio commerciale standard 400 x 400 x 23 mm, comune a tutti i CUBIK; per ordinarlo non occorre la targhetta. Per gli emettitori specificate modello/capacita, tipologia e quantita: la configurazione deve essere compatibile con gli alimentatori previsti.

CAPITOLO 8

Ricerca guasti

08

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il generatore non si accende	manca alimentazione o è intervenuta una protezione	controllare linea, interruttore generale, magnetotermico e differenziale
	interblocco non attivo	verificare il consenso dell'aspiratore
La ventola non gira	ventola bloccata o guasta	togliere eventuali ostruzioni, sostituire la ventola se serve
Produzione di ozono insufficiente	emettitori usurati	sostituire gli emettitori
	filtro sporco (CUBIK)	sostituire il filtro G4
Odori persistenti dopo il trattamento	dosaggio insufficiente o tempo di contatto ridotto	controllare gli emettitori e rivedere il dimensionamento
Rumore eccessivo	ventola mal fissata o antivibranti usurati	controllare il fissaggio, sostituire i supporti antivibranti
Surriscaldamento	ventilazione insufficiente	liberare le prese d'aria, verificare la ventola
Odore di bruciato	sovraccarico o guasto di un trasformatore	spegnere subito, far controllare trasformatori e cablaggio
Odore di ozono nei locali	perdite dai condotti o carbone attivo esaurito	spegnere, ventilare, verificare le tenute, sostituire il carbone della centralina

Se il problema persiste contattate l'assistenza tecnica ETC Group indicando modello, numero di matricola e descrizione del difetto.

Procedure di emergenza

SITUAZIONE	COSA FARE
Fumo, archi o odore di bruciato	spegnere e sezionare; nessun riavvio prima del controllo di un tecnico qualificato
Forte odore di ozono o irritazione di occhi e vie respiratorie	spegnere il generatore, far uscire le persone, ventilare, rientrare solo dopo la misura con rilevatore
Incendio nella cappa o nei condotti	spegnere gli apparecchi di cottura, sezionare generatore e aspiratore, chiamare i Vigili del Fuoco (115)

CAPITOLO 9

Garanzia, assistenza e smaltimento

09

Garanzia

La garanzia dura 12 mesi dalla data del documento di trasporto e copre i difetti di assemblaggio di fabbrica, secondo le condizioni generali di vendita ETC Group S.r.l. e fatti salvi i diritti previsti da norme inderogabili. Non copre usura ordinaria, danni da uso improprio, installazione non conforme a questo manuale, mancata manutenzione e uso di ricambi non originali.

- La fornitura comprende il solo apparecchio: installazione e interventi in loco sono a carico del cliente.
- Il cliente finale sottoscrive un contratto di manutenzione entro 15 giorni dal completamento dell'installazione; senza contratto la garanzia decade.
- Il ricambio inviato in garanzia viene fatturato se il pezzo difettoso non torna a ETC Group entro 10 giorni dal ricevimento del ricambio.
- I resi sono a spese del cliente. Nessun componente viene sostituito senza il consenso esplicito del cliente.

Dimensioni nominali

Le dimensioni del manuale e della documentazione commerciale sono nominali. Se una misura è vincolante per staffe, vani o condotti, comunicatelo prima dell'ordine: valgono come contrattuali solo le dimensioni confermate per iscritto da ETC Group S.r.l.

Assistenza tecnica

TELEFONO
+39 0541 1646150
+39 0541 955062
+39 0721 1839937

WHATSAPP
Cell. +39 373 7755779

EMAIL
informazioni@etcgroupsrl.biz
commerciale@etcgroupsrl.biz
tecnico@etcgroupsrl.biz

PEC E SITO WEB
etcgroupsrl@pec.libero.it
www.etcgroupsrl.it

Smaltimento

A fine vita fate dismettere l'apparecchio da personale qualificato, dopo la messa in sicurezza elettrica. Separate acciaio inox, componenti elettrici, emettitori e materiale filtrante. L'apparecchio rientra nei RAEE (Direttiva 2012/19/UE, D.Lgs. 49/2014) e va consegnato a un centro di raccolta autorizzato. Non disperdetelo nell'ambiente.

CAPITOLO 10

Allegati

10

Dichiarazione CE di conformità · fac-simile

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

DIRETTIVA 2006/42/CE · ALLEGATO II, PARTE 1, SEZIONE A

Il fabbricante ETC Group S.r.l., Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italia, P.IVA IT04083110405, dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che la macchina:

CAMPO	DESCRIZIONE
Denominazione	Generatore di ozono per il trattamento dell'aria estratta dalle cucine professionali: ossidazione dei grassi volatili e riduzione della carica odorigena
Modello	CUBIK G.OZONO.O3-30 · O3-40 · O3-100 · O3-120 · O3-180 · COMPACT G.OZONO.O3.Com.10 · Com.20 · Com.40 · Com.60 · Com.80 · Com.120, come da targa
Matricola e anno	riportati sulla targa applicata su ciascun apparecchio
Alimentazione	220-240 V monofase, 50 Hz

è conforme alla Direttiva 2006/42/CE (macchine), alla Direttiva 2014/30/UE (compatibilità elettromagnetica) e alla Direttiva 2011/65/UE (RoHS), come modificata dalla Direttiva delegata (UE) 2015/863.

Norme applicate: UNI EN ISO 12100 · CEI EN 60204-1 · CEI 64-8

Fascicolo tecnico: persona autorizzata a costituirlo, residente nell'Unione: Artur Cokaj, presso ETC Group S.r.l., Strada delle Campagne 10, 61010 Tavullia (PU), Italia.

Istruzioni: ETC-MAN-O3-2026, Manuale di installazione, uso e manutenzione, Rev. 02, 2026. La dichiarazione perde validità se l'apparecchio viene modificato, manomesso o usato in modo diverso da quanto previsto nel manuale. Non costituisce dichiarazione di prestazioni biocide, di disinfezione, di sanificazione o di sterilizzazione.

LUOGO E DATA

Tavullia (PU), ____ / ____ / _____

FIRMA E TIMBRO

Artur Cokaj – Presidente del Consiglio di Amministrazione – Preposto alla Gestione Tecnica D.M. 37/2008 Lett. A, C, D, E – ETC Group S.r.l.

Verbale di messa in servizio

Da compilare a cura dell'installatore alla prima accensione e da conservare con questo manuale.

VERIFICA	ESITO	VALORE / NOTE
Modello e numero di matricola conformi all'ordine	☐ sì ☐ no	
Generatore fissato su staffe o superficie stabile	☐ sì ☐ no	
Almeno 30 cm da materiali infiammabili e fonti di calore, prese d'aria libere	☐ sì ☐ no	
Ingresso con aria pulita, mandata nel punto di immissione previsto	☐ sì ☐ no	
Condotti in acciaio inox o PVC rigido, giunzioni sigillate	☐ sì ☐ no	
Centralina a carbone attivo installata a valle	☐ sì ☐ no	
Tensione di rete conforme alla targa	☐ sì ☐ no	_____ V
Messa a terra collegata, resistenza non oltre 10 ohm	☐ sì ☐ no	_____ ohm
Differenziale e magnetotermico installati	☐ sì ☐ no	
Spia di funzionamento accesa, ventola in moto	☐ sì ☐ no	
Interblocco: il generatore si spegne con l'aspiratore	☐ sì ☐ no	
Cartello di segnalazione del generatore di ozono esposto	☐ sì ☐ no	
Portata d'aria dell'impianto		_____ m^3/h
Concentrazione di ozono misurata all'uscita del sistema		_____ ppm

INSTALLATORE (DITTA) _____

DATA _____

FIRMA _____

Registro di manutenzione

Modello: _____ Matricola: _____ Installato il: _____

DATA	INTERVENTO	DESCRIZIONE E RICAMBI	ORE LAVORO	FIRMA

ETC GROUP S.R.L
AIR FILTRATION TECHNOLOGIES

ETC GROUP S.r.l. · Air Filtration Technologies
Strada delle Campagne 10 · 61010 Tavullia (PU) · Italia
Tel. +39 0541 1646150 · informazioni@etcgroupsrl.biz
www.etcgroupsrl.it

Manuali e FAQ online

Inquadra il codice con lo smartphone: trovi tutti i manuali ETC da scaricare in PDF e le 100 domande e risposte sugli abbattitori ad acqua.

noflue-soot.com/manuali/it

Vademecum dei generatori di ozono

Uso, controlli, manutenzione e richiesta dei ricambi nei sistemi di aspirazione delle cucine professionali.

Le scadenze da ricordare

Filtro G4: sostituzione indicativa ogni tre mesi, o prima se sporco. Per la famiglia dotata del filtro standard qui descritto, il formato è 40 × 40 × 2,3 cm, equivalente a 400 × 400 × 23 mm.

Elementi ozonizzanti: controllo almeno ogni sei mesi e sostituzione quando necessaria. Il riferimento presuppone aria di alimentazione pulita. Non significa sostituire l’intero generatore ogni sei mesi.

Campo di applicazione

Le istruzioni riguardano generatori che immettono ozono nella cappa o nel condotto di espulsione di una cucina professionale. La manutenzione si riferisce all’apparecchio e ai suoi componenti; la pulizia della cappa e dei condotti segue il piano dell’impianto.

Il generatore lavora con l’aspiratore in funzione e con il trattamento a carbone attivo previsto a valle. Preleva aria pulita: il suo ingresso non deve essere confuso con il condotto che raccoglie i fumi di cottura.

Limiti di impiego

L’apparecchio è destinato al trattamento degli odori e dei grassi volatili nell’aspirazione. Non sostituisce gli stadi dedicati al particolato visibile, la manutenzione dei condotti o i dispositivi di sicurezza dell’impianto. Le presenti istruzioni non descrivono trattamenti di disinfezione di locali.

Il manuale specifico del modello resta il riferimento per collegamenti, configurazione, protezioni elettriche e procedure di intervento.

Componenti e funzionamento

Filtro dell’aria G4

È il componente filtrante posto sull’aria in ingresso nelle versioni che ne sono dotate. Trattiene lo sporco prima che l’aria attraversi gli elementi ozonizzanti. Il filtro standard da 400 × 400 × 23 mm è un ricambio commerciale e non produce ozono.

Elementi ozonizzanti

Sono i componenti interni che producono ozono tramite una scarica elettrica. Possono essere a piastra o a tubi, secondo il modello. Tipo, quantità e capacità nominale cambiano in funzione della produzione prevista per il generatore.

Una piastra, un emettitore a tubi, un kit completo e un generatore completo sono forniture differenti. Il numero di macchine non determina automaticamente il numero degli elementi da ordinare.

Ventola e alimentazione elettrica

La ventola interna muove l’aria attraverso l’apparecchio; non coincide con l’aspiratore principale della cucina. Gli alimentatori e i trasformatori servono gli elementi ozonizzanti. Gli interventi elettrici e sui componenti interni sono riservati a personale qualificato.

Generatore completo

Comprende l’apparecchio nella configurazione definita dalla fornitura. Un preventivo per due generatori completi non identifica una richiesta di due filtri o di due piastre: il componente deve essere precisato prima della preparazione dell’ordine.

Compatibilità

Il filtro standard è comune ai generatori della famiglia che lo impiega; non estendere questa compatibilità a tutte le altre macchine. Le versioni compatte possono non avere il filtro d’ingresso di serie. Per gli emettitori occorre sempre conoscere la configurazione richiesta.

Aria in ingresso e installazione

Prelevare aria pulita

La presa d’aria del generatore deve ricevere aria ambiente pulita, non fumi di cottura o aria carica di grassi e polveri. Il filtro G4 non rende idonea una presa d’aria collocata in una zona inquinata.

Se il filtro si sporca rapidamente, verificare il punto di prelievo e le condizioni del locale. Anticipare controlli e ricambi, senza attendere il termine dei tre mesi. Un accumulo ricorrente di sporco richiede una valutazione del percorso dell’aria.

Condizioni previste dal manuale di riferimento

Temperatura ambiente da 0 a 40 °C e umidità relativa dal 35 al 70%, senza condensa. Proteggere l’apparecchio da pioggia, spruzzi e fonti di acqua; non lavarlo con acqua o detergenti liquidi. Le prese d’aria devono rimanere libere.

Collegamenti e interblocco

L’installatore deve verificare fissaggi, collegamenti elettrici e collegamenti ai condotti. L’interblocco deve impedire la produzione di ozono quando l’aspiratore è fermo. Non bypassare i consensi o le protezioni per ottenere il funzionamento.

Il trattamento a carbone attivo a valle deve restare efficiente. L’impianto non deve disperdere ozono nei locali occupati. Accessibilità per la manutenzione, tenuta dei collegamenti e idoneità dei materiali vanno verificate sul singolo impianto.

Dimensionamento

La produzione necessaria dipende dalla portata d’aria, dal tipo di cottura, dal carico inquinante e dal tempo di contatto disponibile. Le portate di ventilazione e la produzione di ozono sono grandezze diverse: non scegliere gli emettitori in base alla sola dimensione esterna della macchina.

Sostituzione del filtro G4

Periodicità

Programmare il ricambio indicativamente ogni tre mesi. Sostituire prima il filtro se sporco, deteriorato o non più efficiente. I tre mesi non sono una durata garantita e non autorizzano a mantenere in servizio un filtro già compromesso.

Adattare i controlli intermedi alla qualità dell’aria prelevata. Registrare la data del ricambio e lo stato del filtro rimosso, così da individuare una frequenza adatta all’installazione.

Sequenza di intervento

1. Spegnere il generatore, sezionare l’alimentazione e impedire il riavvio. Prima di accedere alle parti interne, il tecnico verifica l’assenza di tensione e attende il raffreddamento.

2. Accedere al portafiltro secondo il manuale del modello. Estrarre il filtro senza danneggiare guide e fissaggi e verificare l’eventuale presenza di depositi nel vano.

3. Montare un filtro G4 nuovo da 400 × 400 × 23 mm nella famiglia che impiega questo formato. Verificare la corretta sede e l’eventuale indicazione del verso del flusso sul ricambio.

4. Ripristinare guide, fissaggi e chiusure. Prima del riavvio verificare che non siano rimasti utensili nel vano e che le prese d’aria siano libere.

5. Riavviare seguendo la procedura dell’impianto e registrare l’intervento. Eventuali anomalie di ventilazione o funzionamento richiedono un controllo tecnico.

Pulizia e sostituzione

Il piano aggiornato prevede la sostituzione del G4. La pulizia del vano non sostituisce il ricambio periodico. Non applicare al materiale filtrante procedure di lavaggio o rigenerazione non previste dalla scheda del filtro.

Controllo degli elementi ozonizzanti

Periodicità semestrale

Controllare gli elementi almeno ogni sei mesi, in condizioni di alimentazione con aria pulita. Sostituire gli elementi deteriorati o non più idonei. Se compaiono sporco o anomalie, richiedere il controllo prima della scadenza.

Verifiche del tecnico

Controllare depositi, crepe, bruciature e usura degli elementi. Verificare collegamenti e funzionamento secondo il manuale del modello. La produzione di ozono va controllata con strumentazione e procedura adeguate, non tramite la sola percezione dell’odore.

L’odore non misura la concentrazione. La sua assenza non dimostra né che il generatore sia guasto né che un locale sia sicuro; la sua presenza non quantifica la produzione.

Ricambio corretto

Indicare la produzione nominale del generatore e il tipo di elemento presente. Precisare se occorra un singolo emettitore o un kit completo. Montare esclusivamente la configurazione compatibile con gli alimentatori e con il progetto elettrico del modello.

Non aumentare la capacità di produzione sostituendo autonomamente piastre o alimentatori con taglie diverse. Un guasto a un emettitore non implica automaticamente la sostituzione di tutta la macchina.

Sicurezza durante l’accesso

Gli emettitori lavorano ad alta tensione. Sezionamento, impedimento del riavvio e verifica dell’assenza di tensione precedono qualsiasi accesso. L’intervento sulle parti interne è riservato a personale qualificato. Non effettuare prove con parti attive accessibili o protezioni rimosse.

Uso e controlli dell’impianto

Prima dell’avviamento

Verificare che il generatore sia chiuso, le prese d’aria siano libere, il filtro sia correttamente montato dove previsto e il trattamento a valle sia disponibile. Non avviare un apparecchio con danni visibili, cavi deteriorati o anomalie segnalate.

Durante il funzionamento

Il generatore deve produrre ozono soltanto con l’aspiratore attivo e con il consenso previsto dall’impianto. Controllare gli indicatori disponibili e segnalare rumori insoliti, vibrazioni, surriscaldamenti o malfunzionamenti.

Piano dei controlli

Componente	Intervento e frequenza
Filtro G4	Sostituzione indicativa ogni 3 mesi; prima se sporco o deteriorato.
Emettitori	Controllo almeno ogni 6 mesi; sostituzione quando necessaria.
Ventola interna	Controllo del funzionamento ogni 3 mesi, secondo il manuale.
Interblocco aspiratore	Prova funzionale ogni 6 mesi: assenza di consenso a aspiratore fermo.
Parti elettriche	Controlli periodici da personale qualificato secondo il manuale e il piano dell’impianto.
Trattamento a valle	Controlli e sostituzioni secondo condizioni e saturazione, senza attendere anomalie.

Arresto e accesso

Per la manutenzione arrestare e sezionare il generatore. Prima di accedere a condotti o zone potenzialmente esposte all’ozono residuo, seguire la procedura di ventilazione e misura prevista dal manuale e dal piano di sicurezza. Un tempo fisso di attesa non sostituisce la misura della concentrazione.

Anomalie e interventi

Anomalia	Azione da intraprendere
Generatore non avviato	Il tecnico verifica alimentazione, protezioni e consenso dell’aspiratore. Non bypassare l’interblocco.
Aria insufficiente	Verificare prese libere, stato del filtro e funzionamento della ventola. Se il filtro è sporco, sostituirlo.
Produzione insufficiente	Richiedere controllo degli emettitori, dell’alimentazione e della qualità dell’aria.
Odori di cottura persistenti	Verificare funzionamento e dimensionamento complessivo, aspirazione e stadi a valle. Non aumentare il dosaggio senza valutazione.
Rumori o vibrazioni	Richiedere controllo di ventola, fissaggi e supporti.
Surriscaldamento o bruciato	Spegnere e sezionare. Non riavviare prima del controllo del tecnico.
Ozono nei locali o irritazione	Spegnere il generatore, allontanare le persone, ventilare e richiedere la verifica di tenute e trattamento a valle. Il rientro richiede le verifiche previste.

Cosa comunicare all’assistenza

Descrivere l’anomalia, quando si presenta, la capacità del generatore e gli interventi già eseguiti. Segnalare la data dell’ultimo ricambio G4 e dell’ultimo controllo degli emettitori. Non limitarsi a chiedere un filtro se non è stato identificato il componente necessario.

La presenza di odori residui non dimostra da sola un guasto del generatore. Occorre verificare l’intero percorso di aspirazione e trattamento prima di decidere il ricambio.

Ricambi e registro di manutenzione

Come formulare la richiesta

Per il G4 standard indicare classe G4, dimensioni 40 × 40 × 2,3 cm e quantità. Per questo filtro non occorre una fotografia della targhetta. Per gli emettitori precisare la capacità del generatore, il tipo di elemento e se si richiedano singoli pezzi o un kit.

Per una macchina completa indicare esplicitamente generatore completo. Un riferimento a un preventivo non deve lasciare dubbi tra macchina e componenti di ricambio.

Scorta dei filtri

Per ordini da fatturare e spedire, programmare lotti da 10 o 20 filtri. Ogni ordine comporta lavoro di gestione, contabilità, preparazione, imballaggio e organizzazione del corriere. Su due soli filtri questi costi fissi e il trasporto incidono più del valore del materiale.

Una scorta consente il ricambio quando necessario ed evita spedizioni ripetute. Eventuali forniture di due pezzi con ritiro tramite corriere del richiedente, anche a titolo gratuito, devono essere concordate espressamente con il fornitore.

Registro da compilare

Voce	Dato da conservare
Apparecchio	Identificazione del generatore e capacità di produzione.
Intervento	Data, operatore, componente e quantità sostituita.
Condizioni	Sporcamento del filtro, aria in ingresso, integrità degli elementi.
Verifica finale	Controlli eseguiti, esito e anomalie ancora presenti.
Prossimo controllo	Data stabilita in funzione del piano e delle condizioni reali.

Conservare le registrazioni con il manuale dell’apparecchio e aggiornare il piano quando le condizioni di esercizio cambiano.