



GÉNÉRATEURS D'OZONE

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

GÉNÉRATEURS D'OZONE POUR LE TRAITEMENT
DES ODEURS DES HOTTES DE CUISINE



 **ETC GROUP**^{Srl}

www.etcgroupsrl.it



“

**LE MONDE ÇA NE CHANGE
PAS AVEC VOTRE AVIS MAIS
AVEC VOTRE EXEMPLE.**

”

FABRIQUÉ EN ITALIE



GÉNÉRATEURS D'OZONE

PROFESSIONNEL, CUBIK ET COMPACT

INDICE

DONNÉES TECHNIQUES	02
UTILISATION PRÉVUE DE LA MACHINE	09
DESCRIPTION ET PIÈCES	16
INSTALLATION	20
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	24
SCHÉMA DE CÂBLAGE	26
ENTRETIEN	29
DÉCLARATIONS DE CONFORMITÉ	31

CHAPITRE 1: DONNÉES TECHNIQUES ET SPÉCIFICATIONS DES MODÈLES DE GÉNÉRATEURS D'OZONE

1.1 INTRODUCTION AUX GÉNÉRATEURS D'OZONE

Les générateurs d'ozone professionnels décrits dans ce manuel sont conçus pour des applications industrielles de désinfection, de désodorisation et de réduction des particules polluantes présentes dans l'air.

Grâce à leur principe de fonctionnement basé sur la décharge corona, ils produisent de l'ozone à partir de l'oxygène présent dans l'air. Ce processus s'effectue grâce à un champ électrique haute tension, reproduisant artificiellement le phénomène naturel de la foudre.

Ces générateurs sont fabriqués selon des normes industrielles strictes et sont conformes aux réglementations CE et aux directives de l'UE relatives à la compatibilité électromagnétique, à la sécurité électrique et à la protection de l'environnement.

Ils conviennent aux environnements qui nécessitent un contrôle rigoureux de la qualité de l'air, tels que les cuisines industrielles, les caves de maturation, les fermes d'élevage, les chambres froides et les usines de traitement de la biomasse.

1.2 MODÈLES DISPONIBLES ET CAPACITÉ DE PRODUCTION

Les modèles de générateurs d'ozone sont divisés en deux catégories principales :

Cubik et Compact. Chaque catégorie présente des variations différentes en termes de capacité de production, de taille et de besoins en énergie.



FABRIQUÉ EN ITALIE



1.1.1 MODÈLES CUBIQUE.

Cette ligne est caractérisée par une construction robuste en acier inoxydable 304, ce qui garantit une haute résistance à la corrosion et une durabilité.

également opérationnel

dans les environnements

particulièrement agressifs.

Les modèles Cubik sont conçus pour être montés sur le dessus des hottes aspirantes dans les cuisines industrielles ou autres installations physiques.



MODÈLE	Code	Production de l'ozone	Alimentation électrique	Pouvoir ventilateur	Température de travail	Humidité de travail
G. OZONE. O3-30	G. OZONE. O3-30	30 g/h	220 V	55 W	0 – 40 °C	Humidité relative 35% – 70%
G. OZONE. O3-40	G. OZONE. O3-40	40 g/h	220 V	55 W	0 – 40 °C	Humidité relative 35% – 70%
G. OZONE. O3-60	G. OZONE. O3-60	60 g/h	220 V	55 W	0 – 40 °C	Humidité relative 35% – 70%
G. OZONE. O3-90	G. OZONE. O3-90	90 g/h	220 V	55 W	0 – 40 °C	Humidité relative 35% – 70%
G. OZONE. O3-100	G. OZONE. O3-100	100 g/h	220 V	55 W	0 – 40 °C	Humidité relative 35% – 70%
G. OZONE. O3-120	G. OZONE. O3-120	120 g/h	220 V	55 W	0 – 40 °C	Humidité relative 35% – 70%



1.1.2

MODÈLES COMPACT.



Là **Ligne compacte** se distingue par la petite taille et la portabilité. Ces modèles Ils sont idéaux pour applications mobiles ou des installations dans espaces limités. La construction en garanties en acier inoxydable une structure légère mais résistant.

MODÈLE	Code	Production de l'ozone	Alimentation électrique	Pouvoir ventilateur	Température de travail	Humidité de travail
O3 Compact 10 g	Ozone Compact 10 grammes	10 g/h	220 V	20 W	0 – 40 °C	Humidité relatif 35% – 70%
O3 Compact 15 g	Ozone Compact 15 grammes	15 g/h	220 V	20 W	0 – 40 °C	Humidité relatif 35% – 70%
O3 Compact 20 grammes	Ozone Compact 20 grammes	20 g/h	220 V	20 W	0 – 40 °C	Humidité relatif 35% – 70%
O3 Compact 30 grammes	Ozone Compact 30 gr	30 g/h	220 V	20 W	0 – 40 °C	Humidité relatif 35% – 70%
O3 Compact 40 grammes	Ozone Compact 40 gr	40 g/h	220 V	20 W	0 – 40 °C	Humidité relatif 35% – 70%
O3 Compact 60 grammes	Ozone Compact 60 gr	60 g/h	220 V	20 W	0 – 40 °C	Humidité relatif 35% – 70%
O3 Compact 80 grammes	Ozone Compact 80 gr	80 g/h	220 V	20 W	0 – 40 °C	Humidité relatif 35% – 70%
O3 Compact 120 grammes	Ozone Compact 120 gr	120 g/h	220 V	20 W	0 – 40 °C	Humidité relatif 35% – 70%

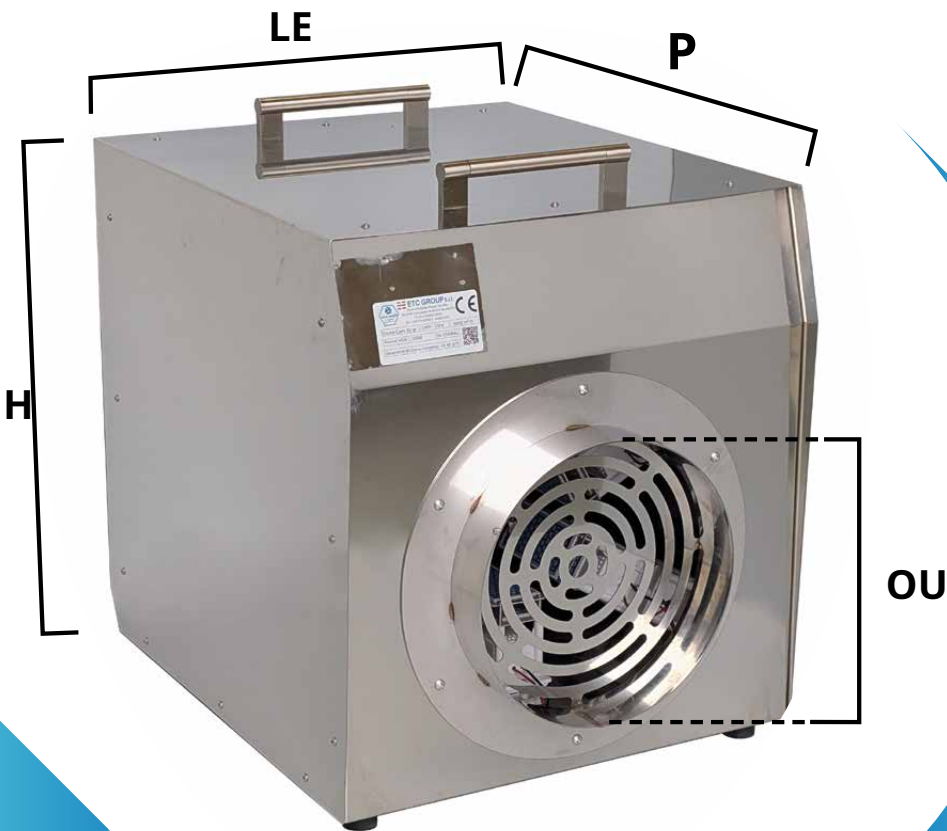
1.3 SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES.

**LES SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES SONT UN
ASPECT FONDAMENTAL POUR UNE CONCEPTION CORRECTE
ET INSTALLATION DE GÉNÉRATEURS.**

Vous trouverez ci-dessous les dimensions extérieures du **Lignes Cubik et Compact** :

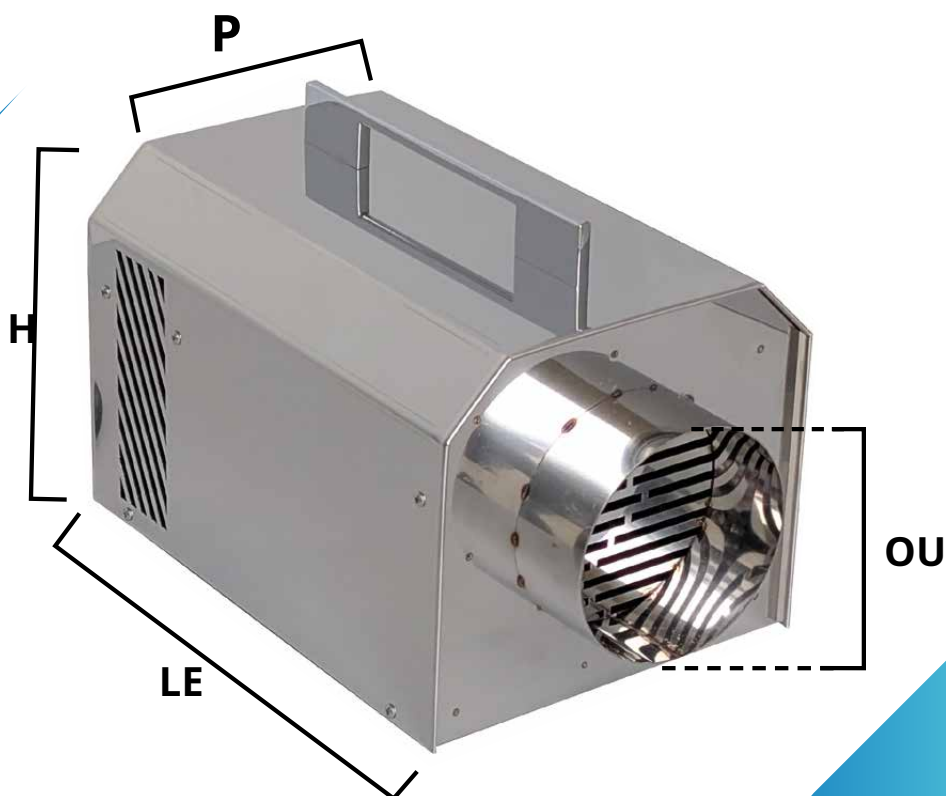
DIMENSIONS DU MODÈLE CUBIK

MODÈLE	Longueur (LE)	Profondeur (P)	Hauteur (H)	Diamètre entrée	Diamètre sortie
G. OZONE 30/40 GR	570 mm	415 mm	460 mm	300 mm	300 mm
G. OZONE 60/90 GR	570 mm	415 mm	460 mm	300 mm	300 mm
G. OZONE 100/120 GR	570 mm	415 mm	460 mm	300 mm	300 mm



DIMENSIONS DES MODÈLES COMPACTS

MODÈLE	Longueur (LE)	Profondeur (P)	Hauteur (H)	Diamètre entrée	Diamètre sortie
O3 COMPACT 5/10 GR	378 mm	160 mm	191 mm	120 mm	120 mm
O3 COMPACT 15/20 GR	375 mm	223 mm	191 mm	120 mm	120 mm
O3 COMPACT 30/40 GR	375 mm	223 mm	191 mm	120 mm	120 mm



1.4 CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

LES GÉNÉRATEURS D'OZONE DONT PARLENT CE MANUEL SONT CONÇUS POUR MAXIMISER L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT

DE L'AIR POLLUÉ ET POUR ASSURER UNE LONGUE VIE

FONCTIONNEL, MÊME DANS DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DIFFICILES.

SES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES SONT LES SUIVANTES :

1.4.1 SYSTÈME DE PRODUCTION D'OZONE

Le principe de fonctionnement des générateurs est basé sur le phénomène de la **décharge corona**, qui permet la conversion de l'oxygène moléculaire (O₂) en ozone (O₃). La production d'ozone se produit lorsque l'air, filtré par un système spécial anti-poussière, il passe à travers un ou plusieurs émetteurs d'ozone qui génèrent une décharge électrique à haute tension.

Les émetteurs utilisent des plaques ou des tubes en porcelaine induction plasma, qui assure :

- **Haute efficacité dans la production d'ozone : grâce au contrôle précision de la décharge corona.**
- **Longue durée de vie des plaques : fabriquées avec des matériaux résistant à l'oxydation.**
- **Maintenance réduite : grâce au système de filtrage et à la conception optimisée pour minimiser l'accumulation d'impuretés.**

La production d'ozone est réglable via un panneau électrique télécommande, qui permet de régler le débit en fonction de aux besoins spécifiques de traitement de l'air.

1.4.2 PANNEAU DE COMMANDE ÉLECTRIQUE

Tous les modèles sont équipés d'un panneau de commande externe qui remplit plusieurs fonctions essentielles :

1. **Allumer et éteindre le système.**
 2. **Réglage de la vitesse du ventilateur (modèles Cubik).**
 3. **Surveillance de l'état de fonctionnement :**
 4. **via des indicateurs d'alimentation et de fonctionnement.**
- Protection électrique : le panneau est équipé d'un interrupteur disjoncteur pour la protection des circuits des surcharges et des courts-circuits.**

1.4.3 SYSTÈME DE VENTILATION

Le système de ventilation est conçu pour assurer la circulation de l'air optimale grâce aux réacteurs à ozone. Les ventilateurs utilisés présentent les caractéristiques suivantes :

- **Puissance variable de 20 W à 55 W, selon le modèle.**
- **Haute efficacité dans le refroidissement et le transport des plaques de l'ozone produit vers les tuyaux.**
- **Système anti-vibration : qui réduit le bruit et les contraintes mécaniques, prolongeant ainsi la durée de vie utile de l'appareil.**

La ventilation joue un rôle crucial dans la sécurité et l'efficacité du système, car elle assure un refroidissement adéquat des composants internes et empêche l'appareil de surchauffer pendant une utilisation continue.

1.4.4 MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Les générateurs d'ozone sont entièrement construits en acier inoxydable 304, un matériau hautement résistant à la corrosion et aux agents oxydants.

L'utilisation de l'acier inoxydable garantit :

- **Haute résistance mécanique** : indispensable pour les applications en milieu industriel.
- **Protection contre les agents chimiques agressifs** : comme la graisse, l'humidité et l'ozone.
- **Facilité de nettoyage** : indispensable au respect des règles d'hygiène.

1.4.5 FILTRATION DE L'AIR

Le système de filtration de l'air d'admission est constitué d'un filtre en non-tissé plissé (dimensions 400 x 400 x 48 mm dans les modèles Cubik), conçu pour capturer les particules de poussière et les impuretés présentes dans l'air.

Ce filtre est destiné à :

- **Protéger les plaques émettrices des dépôts de poussière qui pourraient réduire leur efficacité.**
- **Assure un flux d'air propre dans le système, améliorant ainsi la qualité de l'ozone produit.**

Un entretien régulier du filtre est essentiel pour préserver l'efficacité du générateur. Il est recommandé de vérifier et, si nécessaire, de remplacer le filtre tous les six mois, selon les conditions d'utilisation.

1.4.6 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT RECOMMANDÉES

Pour assurer le bon fonctionnement et la durée de vie maximale des générateurs d'ozone, il est essentiel de respecter les conditions de fonctionnement suivantes :

- **Température ambiante** : entre 0°C et 40°C.
- **Humidité relative** : entre 35% et 70%.
- **Environnements recommandés** : éviter l'utilisation dans des endroits excessivement poussiéreux ou à forte humidité (> 70 %), car ces conditions peuvent réduire la durée de vie des plaques émettrices et compromettre l'efficacité du traitement.



1.4.7 CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Les générateurs d'ozone présentent une consommation d'énergie optimisée pour garantir des performances élevées avec un faible impact énergétique.

La consommation varie selon le modèle et les conditions de fonctionnement :

- **Modèles Cubik** : consommation électrique variable de 180 W à 600 W, selon la capacité de production (nombre de plaques émettrices installées).
- **Modèles compacts** : consommation électrique variable de 80 W à 240 W.

Grâce à cette optimisation, les générateurs peuvent être utilisés en mode continu sans générer de coûts énergétiques élevés.



1.4.8 NORMES DE RÉFÉRENCE

Les générateurs d'ozone décrits dans ce manuel sont conformes aux réglementations suivantes :

- **Directive 2004/108/CE** : relatif à la compatibilité électromagnétique.
- **Directive 2006/42/CE** : relatif aux machines.
- **Directive 2006/95/CE** : relatif à la basse tension.
- **Norme IEC EN 60204** : relative à la sécurité des systèmes électriques.
- **Norme IEC EN 60335** : relative à la sécurité des appareils électroménagers et appareils électriques similaires.

Le respect de ces réglementations garantit un niveau élevé sécurité de l'opérateur et bon fonctionnement de l'appareil dans tous les environnements prévus.



CHAPITRE 2: UTILISATION PRÉVUE DE LA MACHINE

2.1 OBJECTIF DU GÉNÉRATEUR D'OZONE

Les générateurs d'ozone professionnels décrits dans ce manuel sont conçus pour exécuter des fonctions essentielles dans divers secteurs industriel, commercial et alimentaire.

L'objectif principal de ces appareils est d'améliorer la qualité de l'air en traitant les polluants, les odeurs

et les micro-organismes présents dans les environnements intérieurs.

Le générateur produit de l'ozone, une molécule hautement réactive, qui permet :

- **Assainir l'air** : grâce à sa capacité

pour oxyder les composés organiques et les micro-organismes.

- **Désodoriser les environnements** : éliminer les odeurs désagréables et persistantes.

- **Réduire les risques d'incendie** : en transformant les graisses volatiles présentes dans les fumées de cuisson en composés inorganiques solides, réduisant ainsi les dépôts matières inflammables à l'intérieur des hottes aspirantes et des conduits.



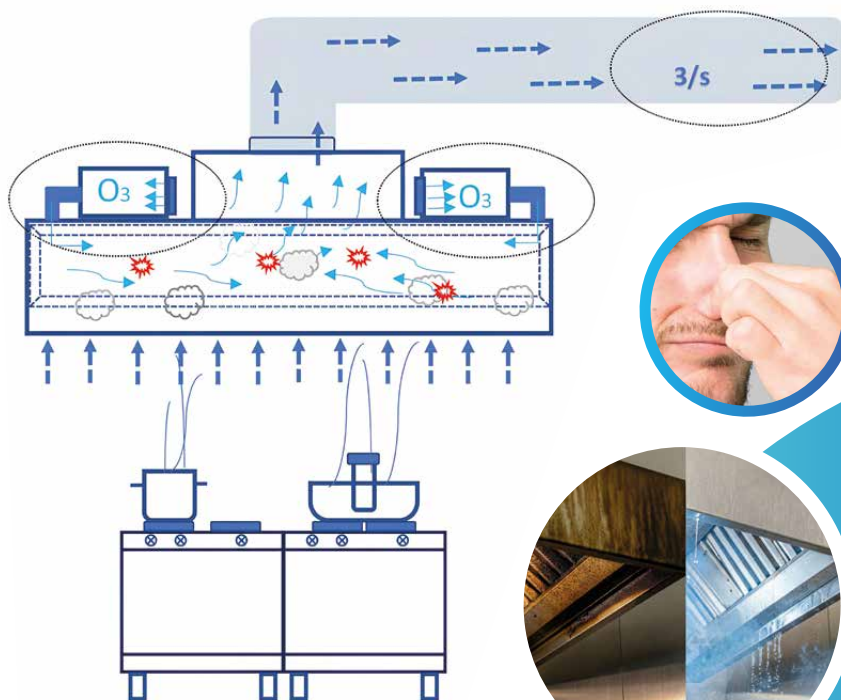
2.2 PRINCIPALES APPLICATIONS

Les générateurs d'ozone peuvent être utilisés dans de nombreux secteurs, chacun d'entre eux bénéficiant des propriétés oxydantes de l'ozone pour parvenir à un environnement plus propre et plus sûr.

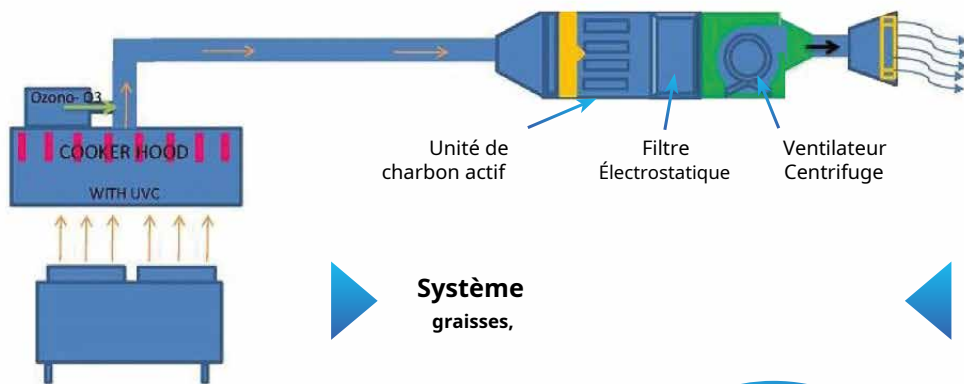


Principaux avantages :

- **Réduction des graisses volatiles :** L'ozone oxyde les particules de graisse présentes dans les fumées de cuisson, les transformant en poussière fine et ininflammable.
- **Élimination des odeurs :** L'ozone décompose les composés organiques responsables des odeurs persistantes.
- **Prolongation de la durée de vie utile des filtres :** L'utilisation d'un générateur d'ozone réduit la charge organique sur les filtres à charbon actif et électrostatiques, augmentant ainsi leur durée de vie.



Exemple d'assemblage

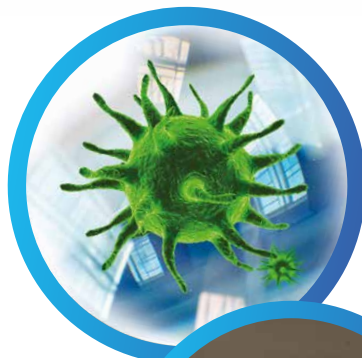


2.2.2 SECTEUR ALIMENTAIRE

Dans le secteur alimentaire, l'ozone est largement utilisé pour la désinfection des environnements dédiés à la transformation, au stockage et à l'assaisonnement des aliments.

La capacité de l'ozone à inactiver les micro-organismes tels que les bactéries, les virus, les moisissures et les levures en fait une solution idéale pour :

- **Chambres froides** : élimination des odeurs et des micro-organismes qui peuvent proliférer dans les environnements à basse température.
- **Salles de séchage** : maintenir des conditions d'hygiène optimales pendant le processus de maturation des charcuteries, fromages et autres produits alimentaires.
- **Entrepôts de stockage** : réduire le risque de contamination des aliments stockés.



2.2.3 SECTEUR INDUSTRIEL

domaine industriel, générateurs d'ozone trouvent application au traitement de l'air pollué issu des procédés de production

qui libèrent des composés organiques
odeurs volatiles et désagréables.

Les principales applications comprennent :

- **Traitement des émissions gazeuses** : oxydation des composés organiques présent dans les fumées industrielles.

• **Assainissement des systèmes conditionnement** : élimination des bactéries et les moisissures des conduits de ventilation, améliorant ainsi la qualité de l'air introduit dans les environnements de travail.



2.2.4 GÉNÉRATEURS D'OZONE POUR LE BÉTAIL : TRAITEMENT DES ODEURS À L'OZONE

Les générateurs d'ozone pour le bétail sont des systèmes avancés conçus pour résoudre les problèmes d'odeurs dans les environnements agricoles et d'élevage. Ces appareils utilisent l'ozone, un puissant agent oxydant, pour neutraliser les odeurs à la source, garantissant ainsi un environnement plus sain et plus confortable pour les animaux et les travailleurs.

Caractéristiques principales :

- 1. Contrôle efficace des odeurs :** L'ozone réagit avec les composés organiques volatils (COV) et d'autres substances responsables des mauvaises odeurs, les décomposant en composants inoffensifs.
- 2. Amélioration de la qualité de l'air :** Réduit l'ammoniac, le sulfure d'hydrogène et d'autres contaminants, assurant une atmosphère plus propre.
- 3. Solution écologique :** L'ozone est généré sur place, sans utilisation d'additifs chimiques et sans laisser de résidus nocifs.
- 4. Adaptabilité :** Conçu pour s'adapter à différents types de structures d'élevage, telles que les écuries, les poulaillers, les porcheries et plus encore.
- 5. Installation et entretien faciles :** Conception compacte et robuste pour une intégration facile dans les systèmes existants.

APPLICATIONS:

- **Fermes avicoles, porcines et bovines** et autres structures d'élevage.
- **Traitement de l'air extrait** provenant des refuges pour animaux et des installations de stockage de fumier. Les générateurs d'ozone pour le bétail constituent une solution fiable et durable pour résoudre les problèmes d'odeurs, garantir le respect des réglementations environnementales et promouvoir un écosystème agricole plus sain.





2.2.5 UTILISATION DE L'OZONE DANS LES SERRES : TRAITEMENT ET ÉLIMINATION DES PRODUITS BACTÉRIES ET CULTURE BIOLOGIQUE

Avantages de l'ozone dans les serres :

Assainissement de l'air et des surfaces :

L'ozone est très efficace pour éliminer les bactéries, les virus, les moisissures et les champignons présent dans l'air et sur les surfaces des serres. Cela contribue pour créer un environnement plus sain pour les cultures, en réduisant le risque de maladie et l'augmentation de la productivité.

1. Traitement des produits après récolte

Après la récolte, l'ozone peut être utilisé pour désinfecter les fruits et légumes, éliminant ainsi les bactéries pathogènes et prolongeant leur durée de conservation.

2. Soutien à l'agriculture biologique

L'ozone est une solution naturelle qui ne laisse aucun résidu chimique, ce qui le rend idéal pour l'agriculture biologique.

3. Réduction de l'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques

Utilisation de l'ozone pour la désinfection et le traitement des cultures, il est possible de réduire considérablement l'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques.

COMMENT FONCTIONNE L'OZONE DANS LES SERRES ?

L'ozone est produit sur place grâce à des générateurs spécialisés qui convertissent l'oxygène en ozone. Il peut être diffusé dans l'air, ou dissous dans l'eau pour traiter les cultures.

APPLICATIONS PRATIQUES EN SERRES

Assainissement des tunnels et des sols des serres.
Traitement de l'air pour prévenir la propagation des maladies.

2.3 FONCTIONNEMENT DU GÉNÉRATEUR D'OZONE

Le générateur fonctionne grâce à un procédé d'oxydation avancé, qui reproduit artificiellement le phénomène naturel de production d'ozone lors de la foudre. Lorsqu'une décharge électrique à haute tension traverse un courant d'air riche en oxygène, les molécules d'oxygène diatomique(O_2) se séparent, donnant naissance à l'oxygène triatomique(O_3), ou l'ozone.

3

Le processus se déroule en deux phases principales :

1. Dissociation des molécules d'oxygène : $O_2 + \text{Décharge électrique} \rightarrow O + O$

2. Formation d'ozone : $O + O_2 \rightarrow O_3$

L'ozone produit est très instable et réagit rapidement avec les molécules organiques présentes dans l'air, les oxydant.

Les principaux mécanismes d'action de l'ozone sont :

1. Agression directe : L'ozone réagit avec les doubles liaisons carbone-carbone ($C=C$) présentes dans les molécules organiques, détruisant leur structure chimique.

2. Formation de radicaux libres : L'ozone, réagissant avec l'humidité présente dans l'environnement, génère des radicaux hydroxyles($OH\cdot$) qui sont hautement réactifs et amplifient l'efficacité du processus d'oxydation :

$O_3 + HO_2 \rightarrow OH\cdot + \text{autres espèces réactives}$

Grâce à ces mécanismes, l'ozone inactive les micro-organismes, élimine les odeurs et décompose les composés organiques, garantissant un air plus propre et plus sain.

2.4 AVANTAGES DE L'UTILISATION DE L'OZONE

L'utilisation du générateur d'ozone dans les environnements industriels et commerciaux offre de nombreux avantages par rapport aux méthodes conventionnelles.

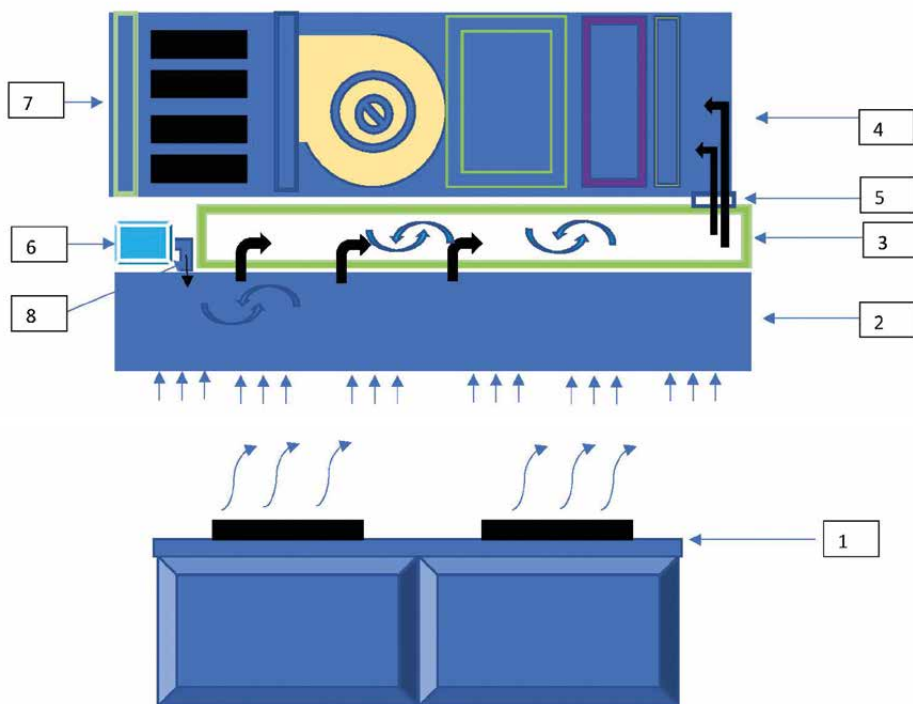
méthodes traditionnelles d'assainissement et de désodorisation :

- **Haute efficacité** : l'ozone garantit une réduction de 99,99 % des bactéries, virus et moisissures présents dans l'air, avec un temps de contact minimum de 3 à 4 minutes.
- **Respect de l'environnement** : l'ozone se décompose spontanément en l'oxygène après avoir rempli sa fonction oxydante, sans laisser de résidus chimiques dans l'environnement.
- **Réduction des coûts d'exploitation** : l'utilisation de l'ozone réduit le besoin de nettoyants chimiques et prolonge la durée de vie des filtres à charbon actif et des systèmes de ventilation.
 - **Polyvalence** : des générateurs peuvent être utilisés dans une large gamme d'environnements et de secteurs, offrant une solution flexible et personnalisable. haute énergie.



2.5 POSITIONNEMENT DES COMPOSANTS DE TRAITEMENT D'AIR

La page montre une illustration technique qui met en évidence le positionnement correct des générateurs d'ozone dans un système complet de traitement de l'air, intégré à une plaque de cuisson, une hotte aspirante et un **Purificateur Arturo**. L'objectif est d'assurer une efficacité maximale dans le contrôle des fumées, des odeurs et des graisses, ainsi que dans la protection incendie. Éléments illustrés :



- | | |
|------------------------|--|
| 1. Plaque | 5. Raccordement plénum avec épurateur Ø 300m |
| 2. Capot | 6. Générateur d'ozone |
| 3. Plénum | 7. Sortie d'air traitée |
| 4. Purificateur Arturo | 8. Introduction de gaz dans la hotte |

Surface de cuisson : Principale source d'émissions de fumées et d'odeurs.

Hotte aspirante : Placé au dessus de la plaque de cuisson, transporte les fumées vers le système de traitement.

Générateurs d'ozone : Placé stratégiquement le long du conduit de la hotte aspirante. Leur positionnement assure une diffusion optimale d'ozone pour le traitement des odeurs et des graisses volatiles.

Purificateur Arturo : Installé dans la section finale du système, il effectue un traitement avancé des fumées et des odeurs résiduelles à travers plusieurs étapes de filtration et d'ozonation.

NOTE: L'image est accompagnée de flèches et de légendes qui expliquent le trajet du flux d'air et l'interaction entre les différents éléments du système.

CHAPITRE 3 : DESCRIPTION ET PIÈCES

3.1 VUE D'ENSEMBLE DU GÉNÉRATEUR D'OZONE

Les générateurs d'ozone professionnels décrits dans ce manuel se présentent extérieurement comme des appareils métalliques, caractérisés par une structure solide en **acier inoxydable 304** et une conception modulaire facilitant la maintenance. Leur construction compacte et robuste les rend adaptés aussi bien aux installations fixes au-dessus des hottes aspirantes qu'aux applications mobiles pour les modèles Compact.

Les générateurs sont conçus pour fonctionner dans des environnements industriels complexes et leur efficacité dépend d'un équilibre correct entre le système de production d'ozone, le système de ventilation et les dispositifs de filtrage.

3.2 STRUCTURE EXTERNE

La structure externe du générateur comprend :

- **Boîtier en acier inoxydable 304** : Il garantit une haute résistance à la corrosion et aux agents chimiques agressifs présents dans l'environnement. L'acier inoxydable utilisé est conforme à la réglementation alimentaire, ce qui rend les générateurs adaptés à une utilisation dans les environnements de transformation alimentaire.
- **Brides de raccordement** : présents sur les côtés du coffret, ils permettent le raccordement à des tuyaux flexibles ou rigides, en PVC ou en acier inoxydable.

Les brides ont des diamètres standards de :

- **250 mm** pour les modèles Cubik • **120 mm** pour les modèles compacts

3.3 PRINCIPAUX COMPOSANTS INTERNES

À l'intérieur du générateur d'ozone, nous trouvons plusieurs composants fondamentaux pour son fonctionnement optimal :





3.3.1 ÉMETTEURS D'OZONE

Les émetteurs d'ozone constituent le cœur du système et reposent sur la technologie de décharge corona. Ils sont constitués des éléments suivants :

- **Plaques en céramique** : produire de l'ozone à travers le passage d'une décharge électrique dans l'air.
- **Tubes à induction plasma** ((en option) : une alternative avancée qui garantit une plus grande durabilité et stabilité dans la production d'ozone.

Le nombre d'émetteurs varie selon le modèle :

- **Modèles Cubik** : de 3 à 6 émetteurs, avec des puissances variables de 10 g/h à 60 g/h pour chaque émetteur.
- **Modèles compacts** : de 1 à 2 émetteurs, avec puissances de 10 g/h à 60 g/h pour chaque émetteur.

Chaque émetteur est monté sur un support anti-vibration, ce qui réduit contraintes mécaniques et assure une plus grande stabilité du système pendant le fonctionnement.

3.3.2 VENTILATEUR D'ASPIRATION

Le ventilateur d'aspiration joue un double rôle :

1. **Refroidir les composants internes** : éviter la surchauffe du émetteurs pendant le fonctionnement continu.
2. **Transporter l'ozone produit** : le canaliser à travers les tuyaux jusqu'au point d'émission.

Les ventilateurs utilisés sont de type axial, d'une puissance variable selon le modèle :

- **20 W** pour les modèles compacts. • **55 W** Pour les modèles Cubik. Tous les ventilateurs sont montés sur des supports antivibratoires. pour réduire le bruit et les vibrations.

3.3.3 SYSTÈME DE FILTRATION

Le système de filtration est conçu pour garantir que l'air entrant est exempt de particules polluantes, protégeant ainsi les plaques émettrices et améliorant la qualité de l'ozone produit.

Le filtre principal est un **filtre en polaire plissé**, avec les caractéristiques suivantes :

- **Dimensions** : 400 x 400 x 48 mm (modèles Cubik).
- **Matériel** : Polaire synthétique haute densité, conçue pour capturer les particules de poussière et les impuretés présentes dans l'air.

Un entretien régulier du filtre est essentiel au bon fonctionnement du système. Il est recommandé de le remplacer tous les six mois ou selon les conditions d'utilisation.

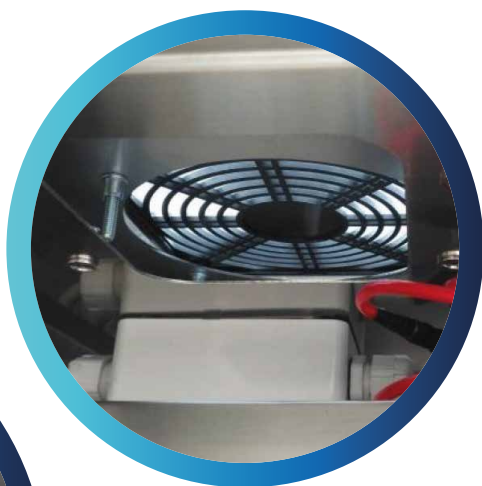
3.3.4 PANNEAU ÉLECTRIQUE

Le panneau électrique est un composant essentiel du générateur d'ozone, chargé de gérer et de contrôler toutes les fonctions opérationnelles.

Il est relié au générateur via un câble électrique et est équipé de :

- **Interrupteur principal** : permet d'allumer et d'éteindre le système.
- **Régulateur de vitesse** : présent uniquement dans les modèles **Cubik**, vous permet d'ajuster la vitesse du ventilateur en fonction des besoins de traitement spécifiques.
- **Voyants lumineux** : Ils indiquent l'état de l'alimentation et le fonctionnement du système.
- **Protection magnétothermique** : protège le système contre les surcharges électriques et les courts-circuits.

Système de filtration



Peinture électrique

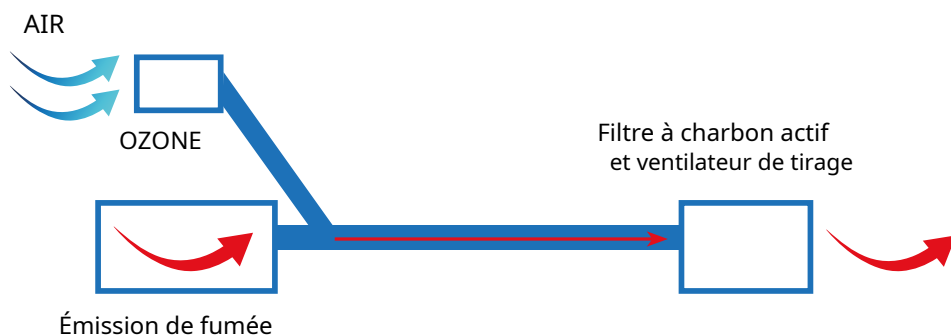


3.4 SCHÉMA FONCTIONNEL

Le schéma fonctionnel du générateur d'ozone

Il comprend les phases opérationnelles suivantes :

- 1. Prise d'air :** le ventilateur aspire l'air à travers le filtre plissé, éliminant les particules de poussière et les impuretés.
- 2. Production d'ozone :** l'air filtré passe à travers les émetteurs, où il est soumis à un choc électrique à haute tension qui convertit l'oxygène en ozone.
- 3. Émission d'ozone :** l'ozone produit est transporté vers les canalisations ou directement dans le milieu à traiter.



3.5 ACCESSIBILITÉ POUR L'ENTRETIEN

Le générateur d'ozone est conçu pour faciliter les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire.

Pour accéder aux composants internes, c'est suffisant:

- 1. Dévissez les vis du cadre :** positionnés sur les côtés de la boîte métallique.
- 2. Retirez le couvercle :** qui permet l'accès à tous les composants internes, y compris les émetteurs, le ventilateur et le filtre.



3.6 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Lors des opérations de maintenance, il est indispensable respecter les précautions de sécurité suivantes :

- **Débrancher le générateur du secteur** avant d'effectuer toute intervention.
- **Évitez le contact direct avec les émetteurs d'ozone :** Étant des composants à haute tension, ils peuvent provoquer un choc électrique.
- **Utiliser un équipement approprié :** comme des gants isolants et des outils certifiés pour les travaux électriques.

CHAPITRE 4 : INSTALLATION

4.1 INTRODUCTION À L'INSTALLATION

L'installation de générateurs d'ozone nécessite une attention particulière tant pour assurer un fonctionnement optimal que pour respecter la réglementation.

réglementation de sécurité applicable aux systèmes électriques et de traitement de l'air.

Il est indispensable que l'installation soit effectuée exclusivement par du personnel qualifié et autorisé, doté des certifications techniques nécessaires.

Les directives de cette section sont conçues pour garantir que le générateur fonctionne de manière sûre et efficace, en minimisant le risque de dysfonctionnement, de surchauffe et de libération d'ozone dans l'environnement.

4.2 EXIGENCES D'INSTALLATION

Avant de procéder à l'installation du générateur d'ozone, il est nécessaire de vérifier les exigences suivantes :

1. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

- Les générateurs sont conçus pour fonctionner avec une tension d'alimentation comprise entre **220V et 240V à 50Hz**.
- Il est obligatoire d'équiper le système d'un **interrupteur différentiel (sauveteur)** et un disjoncteur avec un courant nominal adéquat, pour assurer une protection contre les courts-circuits et les surintensités.
- Le câble d'alimentation doit être intact et conforme aux **Règlement CEI** relatif aux câbles électriques à usage industriel.

2. ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION

- **Température ambiante:** inclus entre **0°C et 40°C**.
Installer le générateur dans un environnement qui ne dépasse pas cette plage, pour éviter la surchauffe des composants internes.
- **Humidité relative :** entre les **35% et 70%**.
Ne pas installer le générateur dans des environnements excessivement humides (> 70%) ou en présence de projections d'eau directes.
- **Purification de l'air :** L'air aspiré par le générateur ne doit pas contenir de grandes quantités de poussières ou d'autres contaminants. Dans les environnements poussiéreux, il est recommandé d'installer un système de préfiltration pour protéger le filtre principal du générateur.

3. POSITIONNEMENT DU GÉNÉRATEUR

- **Installation fixe :** pour les modèles **Cubik**, Il est recommandé d'installer le générateur au-dessus des hottes aspirantes en utilisant des supports spéciaux en acier inoxydable ou en aluminium, résistants au poids de l'appareil et aux vibrations.
- **Installation mobile :** pour les modèles **Compact**, Le générateur peut être placé directement sur une surface plane et stable. En cas d'utilisation temporaire dans différents environnements, assurez-vous que l'appareil est solidement fixé et que les connexions électriques sont correctes.



4.3 PROCÉDURE D'INSTALLATION

4.3.1 FIXATION DU GÉNÉRATEUR

1. PRÉPARATION DES SUPPORTS

Pour une installation fixe au-dessus d'une hotte aspirante :

- **Vérifier** la résistance de la structure portante de la hotte.
- **Préparer** Supports de montage en acier inoxydable ou en aluminium, capables de supporter le poids du générateur. Les supports doivent être positionnés de manière à permettre une ventilation adéquate autour de l'appareil.
- **Sécuriser** le générateur aux supports à l'aide de vis et de boulons en acier inoxydable, équipé de rondelles et d'écrous autobloquants.

2. RACCORDEMENT AUX TUYAUX

Les générateurs doivent être raccordés aux tuyaux au moyen de brides standard. Utiliser de l'acier inoxydable ou PVC rigide, résistant à la corrosion et aux effets oxydants de l'ozone.

- **Prise d'air** : connecter la bride d'entrée du générateur à un conduit qui prélève l'air propre de l'environnement.
- **Production d'ozone** : connecter la bride de sortie du générateur au tuyau qui transporte l'ozone jusqu'au point d'émission.

3. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Connectez le cordon d'alimentation du générateur au panneau électrique principal, en vous assurant qu'il y a un interrupteur

interrupteur magnétothermique dédié.

- Vérifier que la mise à la terre est effectuée correctement, en utilisant un câble de section adéquate (**minimum 4 mm²**) et connecté à un système de mise à la terre conforme à la réglementation CEI 64-8.
- Vérifiez visuellement le câblage pour vous assurer qu'il n'y a pas de fils endommagés ou de connexions desserrées.

4.4 VÉRIFICATION DU SYSTÈME APRÈS L'INSTALLATION

Une fois l'installation terminée, il est essentiel d'effectuer une série de vérifications pour garantir que le système fonctionne correctement et en toute sécurité :

1. TEST DE MISE SOUS TENSION

- **Allumez le générateur** via l'interrupteur principal du tableau électrique.
- **Vérifiez que les voyants s'allument** le contact s'allume correctement.

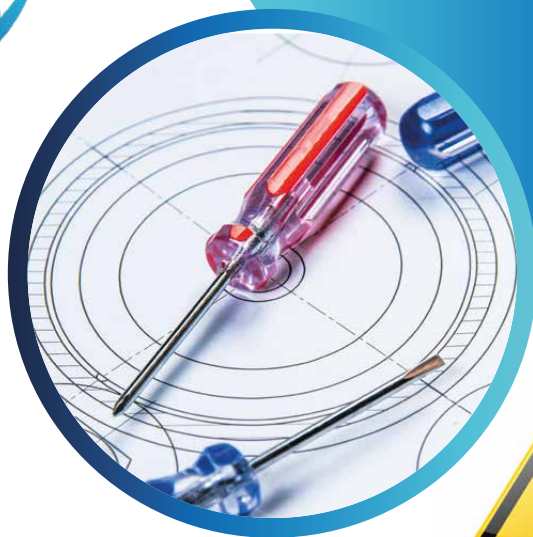
2. VÉRIFIEZ LE DÉBIT D'AIR

- **Vérifiez que le ventilateur** l'aspiration fonctionne correctement et que l'air est aspiré à travers le filtre et dirigé vers la sortie. o Assurez-vous qu'il n'y a pas de blocages dans les tuyaux.

3. CONTRÔLE DE LA PRODUCTION D'OZONE

- **Mesure** la concentration d'ozone à la sortie du système à l'aide d'un détecteur d'ozone portable spécial.
- **Vérifier** que la concentration en ozone est conforme aux spécifications du modèle installé.





4.5 RECOMMANDATIONS POUR UNE INSTALLATION OPTIMALE

- **Prévoir une station d'épuration en aval :**

dans les installations industrielles complexes, il est conseillé d'installer une unité de contrôle charbon actif en aval du générateur pour éliminer l'ozone résiduel avant que l'air ne soit rejeté dans l'environnement.

- **Évitez les tuyaux longs :** Pour maximiser l'efficacité du traitement, la longueur des tuyaux transportant l'ozone doit être minimale.

Des tuyaux trop longs pourraient réduire la concentration d'ozone en raison de sa décomposition naturelle.

- **Maintenir une distance adéquate par rapport aux surfaces inflammables :**

placer le générateur à **au moins 30 cm** loin

provenant de matériaux inflammables ou de sources de chaleur.

4.6 RÈGLES DE RÉFÉRENCE POUR L'INSTALLATION

L'installation de générateurs d'ozone doit être conforme aux réglementations suivantes :

- **Norme CEI 64-8 :** pour la sécurité des systèmes électriques basse tension.
- **Norme UNI EN 292 :** pour la sécurité des machines.
- **Directive 2006/42/CE :** relatif aux machines.
- **Directive 2006/95/CE :** relatif à la basse tension.

- **Règlement CE 852/2004 :** relative à l'hygiène des produits alimentaires, dans le cas d'installations dans des environnements de transformation alimentaire.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

PRÉCAUTIONS ET RECOMMANDATIONS POUR
UNE UTILISATION SÛRE DE L'APPAREIL.



CHAPITRE 5 : CONSIGNES DE SÉCURITÉ

5.1 IMPORTANCE DES RÈGLES DE SÉCURITÉ

La sécurité lors de l'utilisation des générateurs d'ozone est une priorité absolue, car l'appareil fonctionne à haute tension et produit de l'ozone, un gaz hautement oxydant. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des accidents graves, tels qu'un choc électrique, un incendie ou une intoxication à l'ozone. Il est donc essentiel de respecter scrupuleusement les instructions suivantes.

5.2 RISQUES ASSOCIÉS À L'OZONE

L'ozone, bien qu'efficace pour la désinfection et la désodorisation, présente certaines caractéristiques qui le rendent potentiellement dangereux pour la santé s'il est mal utilisé :

1. Toxicité : De fortes concentrations d'ozone dans l'air peuvent irriter les voies respiratoires, les yeux et la peau. Par conséquent, toute exposition prolongée aux environnements traités doit être évitée jusqu'à ce que les niveaux d'ozone descendent en dessous des limites de sécurité.

2. Corrosivité : L'ozone est un oxydant puissant et peut endommager des matériaux tels que le caoutchouc, le plastique et certains types de peinture. Pour cette raison, les surfaces et les matériaux exposés à l'ozone doivent être compatibles avec son utilisation.



5.3 RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Pour garantir une utilisation sûre du générateur d'ozone, les précautions suivantes doivent être respectées :

1. AVANT UTILISATION :

- **S'assurer** que la tension du réseau électrique correspond à celle requise par le générateur (**220-240 V, 50 Hz**).
- **Vérifier** l'intégrité du câble d'alimentation et vérifier qu'il ne présente aucun signe d'usure ou de dommage.
- **Ne pas utiliser** le générateur si vous constatez des dommages ou des dysfonctionnements visibles.



2. PENDANT L'UTILISATION :

- **Ne pas utiliser** le générateur dans des environnements où des gaz ou des liquides inflammables, explosifs ou des poussières électrostatiques sont présents.
- **Évitez d'exposer** Protégez le générateur des projections d'eau ou de la pluie pour éviter les risques de courts-circuits ou d'incendies.
- **Ne pas obstruer** les prises d'air du générateur pour assurer un refroidissement adéquat des composants internes.



3. APRÈS UTILISATION :

- **Attendez au moins 15 minutes** après avoir éteint le générateur avant d'accéder à la zone traitée, pour permettre à l'ozone résiduel de se disperser.
- **Aérer la pièce** traitée jusqu'à ce que la concentration d'ozone descende en dessous **0,1 ppm**, la limite considérée comme sûre pour la santé humaine.

5.4 ENTRETIEN SÉCURISÉ

Les opérations de maintenance doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifiés et dotés de la certification appropriée.

Pendant la maintenance, vous devez :

- **Débrancher le générateur du secteur** : c'est une mesure obligatoire pour prévenir les risques de choc électrique.
- **Utiliser des outils isolés** : tels que des tournevis et des pinces à poignées isolées, pour réduire le risque de contact accidentel avec des composants sous tension.
- **Effectuer la maintenance des équipements froids** : attendez que le générateur refroidisse complètement avant d'accéder aux composants internes.

5.5 ÉLIMINATION DE L'APPAREIL

Le générateur d'ozone est soumis à la réglementation relative à l'élimination des déchets électroniques. Par conséquent, à la fin de sa durée de vie utile,

Il doit être éliminé conformément à la réglementation locale en vigueur concernant **déchets électroniques (DEEE)**. Ne jetez pas l'appareil dans l'environnement et confier son élimination à des centres de collecte agréés.

5.6 SIGNAUX DE SÉCURITÉ

Pour signaler la présence d'un générateur d'ozone en fonctionnement, il est recommandé afficher des panneaux d'avertissement visibles, fournissant des informations claires telles que :

- « **ATTENTION : Environnement traité à l'ozone, accès interdit** » pendant le fonctionnement du générateur.
- « **ATTENTION : dispersion d'ozone, aérer la pièce avant d'entrer** » après le traitement.

5.7 NORMES DE RÉFÉRENCE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

L'utilisation des générateurs d'ozone doit respecter les règles de sécurité suivantes :

- **Directive 2006/42/CE** : relatif aux machines.
- **Directive 2014/30/UE** : relatif à la compatibilité électromagnétique.
- **Norme IEC EN 60335** : relative à la sécurité des appareils électriques.
- **Règlement CE 852/2004** : relative à l'hygiène des produits alimentaires.

SCHÉMA DE CÂBLAGE

SCHÉMA DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DU GÉNÉRATEUR.

CHAPITRE 6 : SCHÉMA DE CÂBLAGE

6.1 INTRODUCTION AU SCHÉMA DE CÂBLAGE

Le bon fonctionnement d'un générateur d'ozone dépend de la conception et de la mise en œuvre d'un système électrique sûr et efficace. Le schéma de câblage du générateur est conçu pour garantir :

- **Sécurité**: par l'intégration de protections contre les surcharges et les courts-circuits.
- **Fiabilité**: grâce à un câblage simplifié et des matériaux certifiés CE.
- **Facilité d'entretien** : avec des connexions identifiables et accessibles pour des interventions rapides.

6.2 DESCRIPTION DU SCHÉMA DE CÂBLAGE

Le schéma de câblage général du générateur d'ozone comprend les principaux composants suivants :

1. ALIMENTATION PRINCIPALE (220 V – 240 V, 50 Hz)

La ligne électrique principale alimente le système via un interrupteur général. Elle doit impérativement être protégée par un disjoncteur et un disjoncteur différentiel.

2. INTERRUPTEUR PRINCIPAL

Un interrupteur bipolaire conforme aux normes CE permet d'allumer et d'éteindre l'ensemble du système. Situé sur le tableau électrique extérieur, cet interrupteur constitue le premier niveau de sécurité.

3. VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Le ventilateur est connecté en parallèle aux émetteurs d'ozone et fonctionne en synchronisme avec eux. Sur les modèles Cubik, la puissance du ventilateur est réglable via un potentiomètre ou un variateur de vitesse externe.

4. TRANSFORMATEURS HAUTE TENSION

Chaque émetteur d'ozone est connecté à un transformateur qui augmente la tension **jusqu'à 6000V**, nécessaire à la génération de la décharge corona. Les transformateurs sont conçus pour assurer un fonctionnement continu et sûr, grâce à un système de protection thermique intégré.

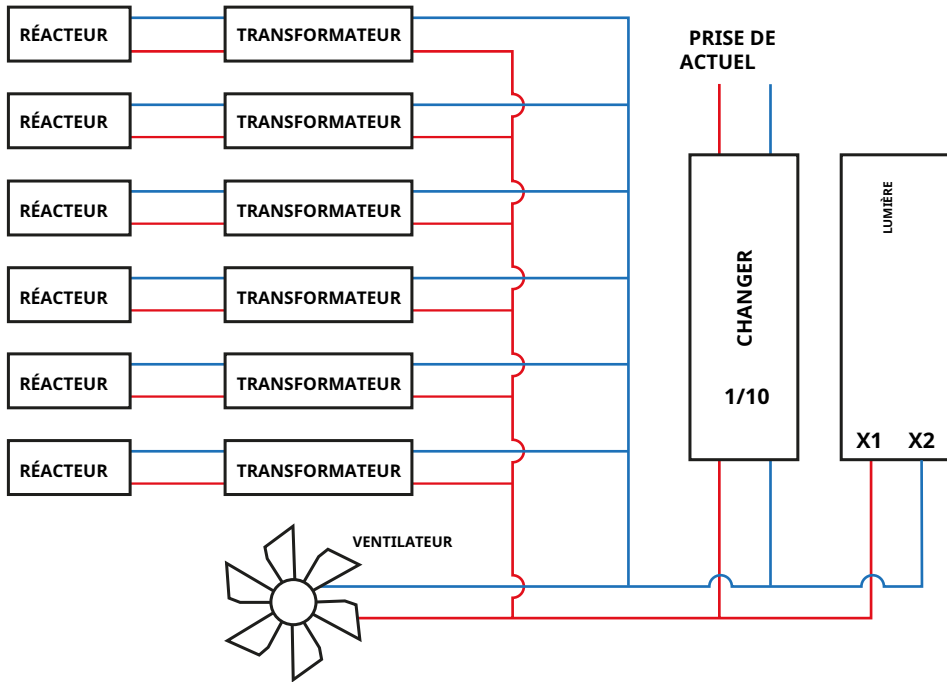
5. VOYANTS D'ÉTAT

Sur le panneau électrique, il y a des indicateurs LED qui signalent :

- **État d'alimentation du système.**
- **Etat de fonctionnement du ventilateur et des émetteurs.**
- **Anomalies électriques**, comme des surtensions ou une surchauffe.

6.3 SCHÉMA FONCTIONNEL

LE SCHÉMA FONCTIONNEL DU GÉNÉRATEUR D'OZONE
IL PEUT ÊTRE REPRÉSENTÉ COMME SUIT :



CE SCHÉMA MONTRÉ COMMENT L'ÉLECTRICITÉ EST DISTRIBUÉE
DU PANNEAU ÉLECTRIQUE AUX DIFFÉRENTS COMPOSANTS DU SYSTÈME.

6.4 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES INTERNES

À l'intérieur du générateur, les composants électriques sont connectés via des câbles isolés à double couche, conformes aux réglementations CEI pour les systèmes électriques basse tension. Chaque connexion est identifiée par des bandes numérotées spéciales, pour faciliter la maintenance et le dépannage.

Les principales connexions électriques internes comprennent :

- **Connexion parallèle des émetteurs** : les émetteurs sont connectés en parallèle pour assurer une production d'ozone stable et permettre le fonctionnement même en cas de panne de l'un d'entre eux.
- **Connexion du ventilateur** : Le ventilateur est connecté directement à la ligne électrique, avec un régulateur de vitesse en option dans les modèles Cubik.
- **Branchement des voyants lumineux** : chaque LED est connectée en série avec une résistance de limitation pour assurer la luminosité et la durée correctes dans le temps.

6.5 SYSTÈMES DE PROTECTION

Pour assurer la sécurité du système, le système électrique du générateur est équipé de plusieurs dispositifs de protection :

1. Protection contre les courts-circuits

Le disjoncteur, situé sur la ligne d'alimentation, se déclenche automatiquement en cas de court-circuit, interrompant l'alimentation électrique et évitant d'endommager les composants internes.

2. Protection contre les surintensités

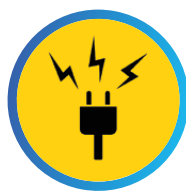
En cas de surcharge électrique, le disjoncteur coupe l'alimentation électrique, évitant ainsi la surchauffe des câbles et des transformateurs.

3. Protection thermique des transformateurs

Les transformateurs haute tension sont dotés d'un système de protection thermique intégré qui arrête automatiquement l'appareil en cas de surchauffe, évitant ainsi des dommages permanents.

4. Mise à la terre

Tous les composants métalliques du générateur sont mis à la terre, conformément à la réglementation CEI. Cela garantit la sécurité de l'opérateur et réduit le risque de choc électrique en cas de panne.



6.6 DIRECTIVES POUR L'ENTRETIEN ÉLECTRIQUE

L'entretien du système électrique doit être effectué par du personnel qualifié, en suivant ces directives :

1. INSPECTION PÉRIODIQUE DES CÂBLES

Inspectez visuellement les câbles d'alimentation et de connexion pour détecter tout signe d'usure, de dommage ou de surchauffe.

2. VÉRIFICATION DE LA MISE À LA TERRE

Mesurer périodiquement la résistance du système de mise à la terre, qui ne doit pas dépasser les valeurs indiquées par la réglementation IEC. (≤ 10 ohms).

3. NETTOYAGE DES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

Retirez tous les dépôts de poussière et de saleté des composants électriques à l'aide d'un chiffon sec et non conducteur.
N'utilisez pas d'eau ni de détergents liquides pour le nettoyage.

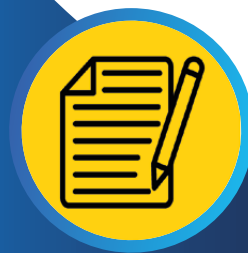
4. VÉRIFICATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

Vérifier le bon fonctionnement des disjoncteurs et des interrupteurs différentiels, en simulant des conditions de surcharge et de fuite de courant.

6.7 RÈGLEMENTS DE RÉFÉRENCE

Le système électrique des générateurs d'ozone est conçu et fabriqué conformément aux réglementations suivantes :

- **Norme CEI 64-8** :systèmes électriques basse tension.
- **Norme IEC EN 60204** :sécurité des machines – équipement électrique des machines.
- **Directive 2006/42/CE** :relatif aux machines.
- **Directive 2014/35/UE** :relatif à la basse tension.



CHAPITRE 7 : ENTRETIEN

7.1 INTRODUCTION À LA MAINTENANCE

L'entretien des générateurs d'ozone est essentiel pour garantir un fonctionnement continu, sûr et efficace. Un entretien régulier permet d'éviter les pannes, de réduire les temps d'arrêt et de prolonger la durée de vie de votre équipement.

de l'appareil. Les opérations de maintenance doivent être effectuées par du personnel qualifié, conformément aux instructions fournies dans ce manuel.

7.2 TYPES D'ENTRETIEN

La maintenance du générateur est divisée en :

- **Entretien ordinaire** :opérations périodiques nécessaires au maintien le générateur en bon état de fonctionnement.
- **Entretien extraordinaire** :interventions effectuées suite à des pannes, anomalies ou détériorations inattendues.

7.3 TABLEAU D'ENTRETIEN DE ROUTINE

Composant	Opération	Fréquence recommandé	Notes
Filtre plissé	Nettoyage ou remplacement	Tous les 6 mois	Remplacer si excessivement sale.
Ventilateur	Contrôle de la opération	Tous les 3 mois	Vérifiez les bruits anormaux ou des vibrations.
Émetteurs de l'ozone	Inspection visuelle	Tous les 6 mois	Vérifier la présence de fissures ou d'usure.
Câblage électrique	Inspection visuelle et le serrage	Tous les 12 mois	Vérifiez l'intégrité des câbles et des connexions.
Peinture électrique	Vérification de l'interrupteur magnétothermique et différentiel	Tous les 12 mois	Simulez une surcharge et une fuite de courant.
Mise à la terre	Mesures de la résistance	Tous les 12 mois	Résistance ≤ 10 ohm.

7.4 TABLEAU DE DÉPANNAGE

Symptôme	Cause possible	Mesures correctives
Le générateur il ne s'allume pas	Manque de régime	Vérifiez la connexion électrique et l'interrupteur principal.
Le ventilateur ça ne marche pas	Ventilateur bloqué ou ça casse	Vérifiez les blocages et remplacez le ventilateur si nécessaire.
Production d'ozone insuffisant	Émetteurs usés ou filtre sale	Remplacer les émetteurs ou nettoyer/remplacer le filtre.
Odeurs persistantes après le traitement	Faible concentration d'ozone ou un temps de contact médiocre	Vérifier le bon fonctionnement des émetteurs et augmentation le temps de traitement.
Bruit excessif	Ventilateur ou supports mal fixés supports antivibratoires usés	Vérifiez la fixation du ventilateur et remplacer les supports anti-vibrations.
Surchauffe du générateur	Ventilation insuffisante	Assurez-vous que les bouches d'aération ne sont pas obstruées sont obstruées et que le ventilateur fonctionne correctement.
Odeur de brûlé pendant la opération	Surcharge électrique ou l'échec de la transformateur	Éteindre immédiatement le générateur et vérifier les transformateurs et le câblage.

7.5 PROCÉDURES DE MAINTENANCE DÉTAILLÉES

7.5.1 NETTOYAGE DU FILTRE PLISSÉ

1. **Éteignez le générateur et débranchez-le du secteur.**
2. **Retirez le couvercle de la boîte** en dévissant les vis de fixation.
3. **Retirez le filtre plissé** de son logement.
4. **Nettoyez le filtre** en utilisant de l'air comprimé à basse pression, soufflant dans le sens inverse du flux d'air.
 - Si le filtre est endommagé ou excessivement sale, remplacez-le.
5. **Remplacez le filtre** dans le boîtier et remettez le couvercle en place.

7.5.2 VÉRIFICATION ET REMPLACEMENT DES ÉMETTEURS D'OZONE

1. **Éteignez le générateur et débranchez-le du secteur.**
2. **Retirez le couvercle de la boîte** pour accéder aux émetteurs.
3. **Inspectez visuellement les émetteurs** pour vérifier les fissures, les brûlures ou autres signes d'usure.
4. **Remplacez les émetteurs endommagés** avec de nouveaux composants compatibles.
5. **Remettez le couvercle en place** et vérifiez que le générateur fonctionne correctement en l'allumant et en mesurant la production d'ozone.

7.5.3 VÉRIFICATION DU CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

1. Éteignez le générateur et débranchez-le du secteur.
2. Vérifiez visuellement les câbles pour détecter tout signes d'usure ou de dommage.
3. Vérifiez le serrage des connexions à l'aide d'un tournevis isolé.
4. Effectuez un test de continuité sur les fils principaux pour vous assurer que il n'y a aucune interruption ni dispersion.
5. Rebranchez le générateur et vérifiez qu'il fonctionne correctement.



7.6 ENREGISTREMENT DES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN

IL EST CONSEILLÉ DE CONSERVER UN REGISTRE DES INTERVENTIONS DE MAINTENANCE FAIT, INDIQUANT LES INFORMATIONS SUIVANTES :

DATE	TYPE DE INTERVENTION	COMPOSANTS IMPLIQUÉ	OPÉRATEUR	NOTE
01/01/2025	Nettoyage du filtre	Filtre plissé	Mario Rossi	Filtre de lumière-esprit sale.
15 mars 2025	Contrôle de la émetteurs	Émetteurs de l'ozone	Luca Bianchi	Tous les émetteurs dans bon état.
10 juin 2025	Vérifier le câblage électrique	Câbles de régime	Anna Verdi	Câblage serré correctement.



ETC GROUP Srl

ETC GROUP Srl Associé unique

Strada Delle Campagne nr. 10 – 61010 Tavullia (PU) – Italie
Numéro de TVA IT04083110405 | EORI IT04083110405 | N° REA PS - 196574
Tél. +39 0541 1646150 / +39 0541 955062 / +39 0721 1839937 WhatsApp
Web Cell. +39 3737755779 | PEC: etcgroupsrl@pec.libero.it

MADE IN ITALY



ETC GROUP Srl



ETC GROUP Srl Associé unique

Strada Delle Campagne nr. 10 – 61010 Tavullia (PU) – Italie
Numéro de TVA IT04083110405 | EORI IT04083110405 | N° REA PS - 196574
Tél. +39 0541 1646150 / +39 0541 955062 / +39 0721 1839937 WhatsApp
Web Cell. +39 3737755779 | PEC: etcgroupsrl@pec.libero.it
Site Web : www.etcgroupsrl.it

Conception et recherche scientifique pour la fabrication de machines et d'accessoires
pour le traitement complet de l'air, des fumées, des odeurs et des virus.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

*Le soussigné ETC Group Srl, actionnaire unique, ayant son siège social à
Strada Delle Campagne nr. 10 – 61010 Tavullia (PU), déclare sous
sa propre responsabilité que les produits suivants :*

- Modèles de générateurs d'ozone :

G.OZONE.O3-30, G.OZONE.O3-40, G.OZONE.O3-60, G.OZONE.O3-90,
G.OZONO.O3-100, G.OZONO.O3-120, G.OZONO.O3-180, G.OZONO.O3-240 Ozone
Compact Com. 5 g, 10 g, 15 g, 20 g, 30 g, 40 g, 60 g, 80 g, 120 g

*Ils ont été conçus et fabriqués en conformité avec les réglementations suivantes
et les directives européennes :*

- Directive 2006/42/CE du 17 mai 2006 (Directive Machines)
- Directive 2014/30/UE du 26 février 2014 (Compatibilité électromagnétique)
- Directive 2014/35/UE du 26 février 2014 (Basse tension)
- Règlement CE 852/2004 du 29 avril 2004 (Hygiène alimentaire)
 - Norme IEC EN 60204 (Sécurité des machines – Équipement
(machines électriques)
- Norme IEC EN 60335 (Sécurité des appareils électroménagers et similaires)

A condition que tous les points rapportés dans le manuel d'utilisation et d'entretien soient respectés,
**il est déclaré que le produit est conforme aux exigences du règlement CE
1935/2004 pour les matériaux et objets destinés à entrer en contact
avec des produits alimentaires.**

*Le produit a été soumis aux vérifications requises par les procédures de contrôle
qualité interne et a été vérifié dans nos locaux avant expédition sans trouver
aucune preuve de problèmes ou de non-conformités.*

ETC Group s.r.l.
Socio Unico
P.IVA IT04083110405


MADE IN ITALY





 **ETC GROUP** ^{Srl}
TECNOLOGIE & SISTEMI
PER IL TRATTAMENTO DELL'ARIA

SEGUICI SU



www.etcgroupsrl.it



Zona industriale Pirano,
Strada Delle Campagne, 10
61010 Tavullia (PU) - ITALY



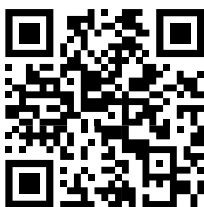
+39 0721 1839937
+39 0541 955062
+39 0541 1646150



+39 0541 1641257



informazioni@etcgroupsrl.biz



www.etcgroupsrl.it

LAYOUT GRAFICO | www.robortocorea.com

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

GLI ABBATTITORI
PRODOTTI DA
ETC GROUP S.R.L
SONO GLI UNICI AD
ESSERE CERTIFICATI

