

S4-OZON-GEN

Generatori di ozono

- **Trattamento e sterilizzazione delle acque in genere;**
- **Abbattimento Legionella (sistema brevettato) dalle acque di comunità ospedali, alberghi, caserme, case di riposo etc.**
- **Trattamenti per piscine sia pubbliche che private;**
- **Trattamenti di sterilizzazione per imbottigliamento (cantine vinicole, industrie alimentari);**
- **Trattamento e potabilizzazione di acque in ambiente domestico, civile ed industriale (abitazioni civili, alberghi, ristoranti, residence, club vacanze, ecc.)**
- **Trattamenti aria: deodorizzazione - sterilizzazione ambienti**
- **Ideale per la Protezione Civile e per le emergenze batteriologiche in quanto oltre che facile da trasportare e immediatamente utilizzabile, il sistema Ozono brevettato da Multiossigen porta al completo abbattimento di cariche batteriche e virali come nessun altro sistema nonché l'abbattimento o diminuzione di sostanze come atrazina, ferro, cianuri, BOD, COD, nitriti etc.**



L'ozono è la molecola triatomica dell'ossigeno, la cui formula chimica è O_3 . A temperatura e pressione atmosferica è un gas di colore lievemente blu dall'odore pungente e percettibile anche in quantità minime (al di sopra di 0,05 ppm). L'ozono si forma nell'atmosfera per modificazione dell'ossigeno ad opera dei raggi UV a brevissima lunghezza d'onda, degli elettroni liberi e delle radiazioni cosmiche. L'ozono prodotto da questa reazione protegge, contro le radiazioni, gli abitanti della terra ed è autolimitante, poiché i raggi UV riconvertono l'ozono in ossigeno molecolare. L'ozono è un gas instabile con una semivita in soluzione di qualche minuto ed è l'ossidante più potente, usato per distruggere alghe, batteri e inattivare i virus oltre ad ossidare molti contaminanti organici ed inorganici.

L'attività germicida dell'ozono si fonda sulla sua elevata capacità di ossidante diretto: grazie a questa qualità tutte le strutture macromolecolari delle cellule, microbiche e non (muffe, batteri acetici, eterolattici, lieviti apiculati, ecc.) vengono profondamente alterate ed inattivate. Non esiste specie microbica che resista anche se produce spore o cisti. In ogni caso l'azione germicida è rapida, completa e senza residui secondari apprezzabili. Dà ottimi risultati nella lotta alla Legionella e a molte specie di batteri, fra cui lo *Pseudomonas Areuginosa*, resistenti al Cloro anche in alte concentrazioni.

L'azione germicida dell'ozono non è influenzata da variazioni del pH, della temperatura (in alcune acque questa risulta essere piuttosto bassa), così come non è influenzata se non in scarsa misura dalla contemporanea presenza di sostanze organiche.

L'azione disinfettante dell'ozono non si limita ai batteri (ed alle loro spore) ed ai virus. Ne sono investiti anche altri organismi. Grazie al suo potente effetto ossidante si possono rompere anche molecole complesse.

L'azione disinfettante dell'ozono risulta quindi importantissima. Grazie al suo forte potere ossidante (secondo solo al fluoro) si possono abbattere composti aromatici altamente velenosi o etero aromatici, che vengono distrutti e possono così essere rimossi.

E' nota la possibilità del lavaggio delle condutture con acqua ozonizzata, evitando quindi l'utilizzo di componenti inquinanti chimici velenosi, accusati inoltre di cancerogenicità. Il lavaggio delle condutture con ozono oltre che assicurare la più assoluta disinfezione delle stesse, garantisce una perfetta assenza di odori o sostanze residue.

S4-OZON-GEN

Generatori di ozono

Contrariamente al cloro e ai vari cloroderivati, l'ozono ha azione non solo sui batteri ma anche sui virus e le spore. Nella sua azione sterilizzante l'ozono agisce direttamente sui batteri inducendo sulla massa delle proteine batteriche un processo di ossidazione catalitica, diversamente dal cloro che agirebbe attraverso un avvelenamento enzimatico specifico dei centri vitali, processo che necessita di un maggior intervallo di tempo per la diffusione all'interno del citoplasma. Circa l'azione virulicida è interessante tenere presente che con un tasso residuo di ozono del 0,3 ppm e con un tempo di contatto di 4 minuti, la percentuale di inattivazione è del 99,99 % dei virus originariamente presenti.

Contrariamente ad altri prodotti, quale ad esempio il cloro, l'ozono non trova limiti alla propria azione, né per torbidità, né per pH e non dà luogo a prodotti addizionali o di sostituzione negativi. Sviluppa ossigeno molecolare mentre procede alla eliminazione delle macromolecole organiche in soluzione che produrrebbero nell'acqua sapori o odori sgradevoli.

L'ozono, anche se dosato in eccesso, dopo pochi minuti di contatto si trasforma totalmente in ossigeno, senza alcun pericolo e senza azioni negative, anzi con arricchimento di ossigeno in acqua.



Mezzo dotato di sistema di potabilizzazione dell'acqua adatto alla Protezione Civile

S4-OZON-GEN

Generatori di ozono

IL GENERATORE D'OZONO

L'ozono è generato con una silenziosa scarica elettrica in un campo alternato di alta tensione. La scarica scinde una parte delle molecole di ossigeno che elettrizzano la zona di scarica. Gli atomi di ossigeno resi così disponibili si uniscono con altre molecole di ossigeno a formare ozono triatomico. La concentrazione di ozono è normalmente espressa dal rapporto tra il peso dell'ozono prodotto ed il valore del gas in uscita (g/Nm^3).

I nostri generatori di Ozono utilizzano l'ossigeno presente nell'aria e quindi non necessitano di bombole di ossigeno, eliminando così la gestione del reperimento della "materia prima" necessaria alla produzione dell'ossidante. L'aria, dopo essere stata filtrata e deumidificata, viene convogliata in un compressore che la inserisce in una apposita camera in vetro all'interno della quale sono presenti i due elettrodi tramite i quali si produce la scarica elettrica necessaria alla dissociazione dell'ossigeno e la conseguente formazione dell'ozono. Il gas così prodotto viene immediatamente miscelato all'acqua in un serbatoio di contatto tramite appositi diffusori.

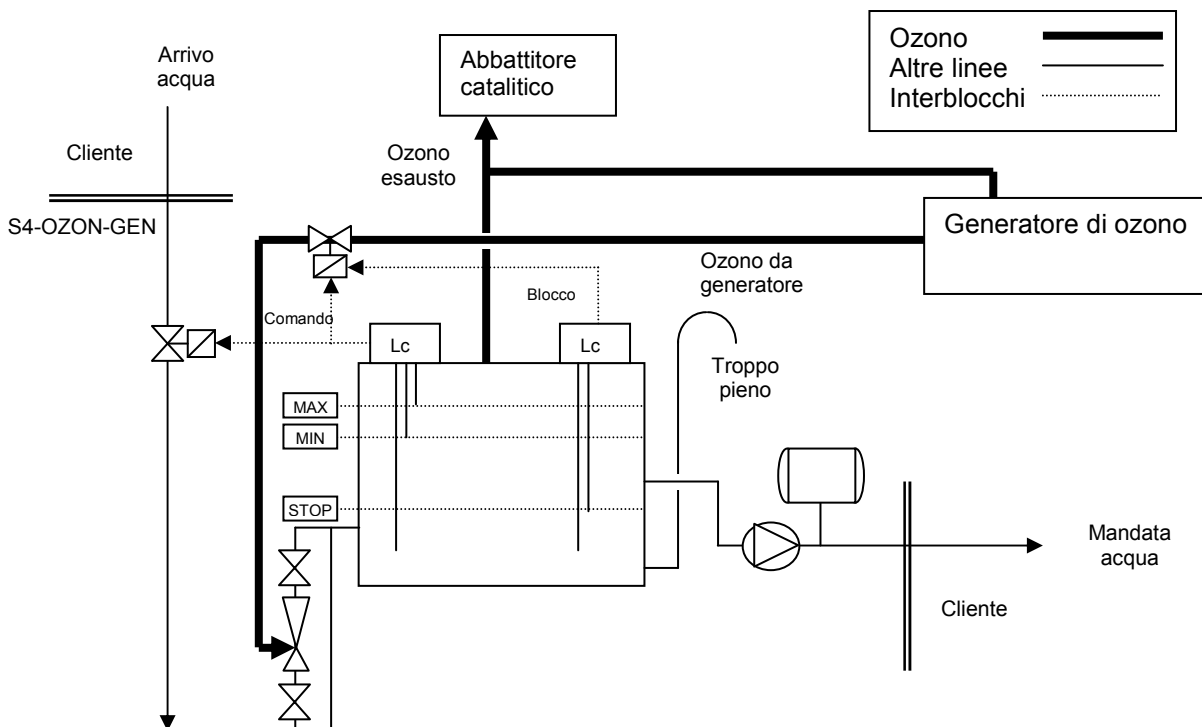
Il generatore viene fornito completo del sistema di abbattimento dell'ozono residuo non utilizzato, a garanzia della sicurezza di utilizzo e può essere dotato di alcuni accessori quali il misuratore di ozono in acqua ed il rilevatore di ozono in aria.



DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

- 1- Un quadro ozonizzatore, scelto sulla base della quantità di ozono necessaria
- 2- Una cisternetta in materiale plastico, compatibile con l'ozono, destinata a dare il tempo di contatto necessario
- 3- Un sistema di livelli per la gestione dell'ingresso dell'acqua in funzione del consumo
- 4- Un dispositivo di miscelazione dell'ozono con l'acqua, generalmente del tipo a diffusione o a venturi
- 5- Un dispositivo di abbattimento dell'ozono esausto uscente dalla cisternetta

Ai fini di facilitare il più possibile l'installazione, il sistema è completamente autonomo, dotato di una presa a spina CE P+N+PE a 16A, e dotati di attacchi idraulici standard per la connessione all'impianto idraulico



S4-OZON-GEN

Generatori di ozono

Funzionamento della Macchina

La macchina da 1000 lt. è concepita per essere installata direttamente al punto di fornitura dell'acqua del sistema che si desidera servire.

L'installazione è rapida e semplice: la macchina richiede solo il collegamento di ingresso ed uscita dell'acqua ed una presa a spina e non è necessaria alcuna altra operazione oltre alla pressione del pulsante di accensione.

La macchina presenta un serbatoio da 1m³ su cui è installato un sistema di livelli e, in uscita, una pompa con autoclave, oppure per caduta, per l'alimentazione del sistema che si desidera rifornire.

Quando si utilizza acqua, la pressione nell'autoclave cala e fa intervenire la pompa di mandata. Tale pompa, inviando acqua, abbassa il livello nel serbatoio. Se si scende al di sotto del livello indicato con MIN si apre la valvola di alimentazione dell'acqua fino a raggiungere il livello indicato nel disegno con MAX. Durante questa apertura, inoltre, si attiva il quadro di ozonizzazione che produce aria arricchita di ozono la quale viene poi miscelata all'acqua tramite un sistema di gorgogliamento oppure un miscelatore a Venturi a seconda delle esigenze tecniche.

Il quadro ozonizzatore rappresenta il cuore del sistema e produce ozono a partire dall'aria tramite scariche elettriche ad alta tensione all'interno di appositi generatori. Il dimensionamento del quadro ozonizzatore viene effettuato sulla base della portata massima che il cliente desidera avere a disposizione, nell'ambito dei modelli standard.

L'ozono esausto che non si è legato all'acqua fuoriesce dallo sfiato del serbatoio ed è convogliato ad un abbattitore termocatalitico che provvede alla depurazione dell'aria, la quale può essere così scaricata nell'ambiente.

Il serbatoio prevede anche un tubo di scarico di troppo pieno, utile in caso di guasti o trafileamenti incontrollati di acqua.

Un sistema di blocco di minimo livello impedisce lo svuotamento totale del serbatoio prevenendo così fuoriuscite incontrollate di ozono dal tubo di troppo pieno, in quanto lo mantiene sempre e comunque sotto battente.

Il sistema prevede anche la possibilità di un funzionamento cosiddetto in manuale, in cui l'ozonizzatore rimane sempre acceso indipendentemente dal fatto che si stia richiamando acqua oppure no. Questa funzione consente al cliente di avere una iper-ozonizzazione dell'acqua la quale può essere così utilizzata per periodiche disinfezioni di serbatoi/tubazioni.

I vantaggi dell'Ozono nel trattamento dell'acqua

- E' attivo nei confronti di batteri, virus spore, cisti protozoariche ecc.
- Ossidizza i metalli pesanti (ferro, manganese, ioni solfuro, ioni cianuro, ioni nitrito), l'acido solfidrico ed in genere tutte le sostanze organiche contenenti liquami multipli.
- Viene utilizzato per l'abbattimento dei precursori degli alogeni derivati oltre che per la degradazione di microinquinanti organici che possono essere presenti dopo il trattamento di potabilizzazione con altre sostanze.
- E' efficace nelle acque di scarico per l'abbattimento del BOD con una notevole riduzione del COD.

AZIONE	CLORO	OZONO
ODORE	SGRADEVOL	NESSUNO
SAPORE	SGRADEVOL	NESSUNO
COLORE	TENDE AL GIALL	CRISTALLINO
ATTIVITA' ANTIVIRALE	NESSUNA	ELEVATA
ATTIVITA' ANTIBATTERICA	VARIABILE	AMPIO SPETTRO
ATTIVITA' DISTRUTTIVA (ALGHE - PROTOZOI)	LIEVE	ELEVATA
ATTIVITA' DISTRUTTIVA (MICETI)	LIEVE	ELEVATA
ATTIVITA' DISTRUTTIVA (SPORE E CISTI)	LIEVE	ELEVATA
ATTIVITA' SU MOLECOLE ORGANICHE	NESSUNA	ELEVATA

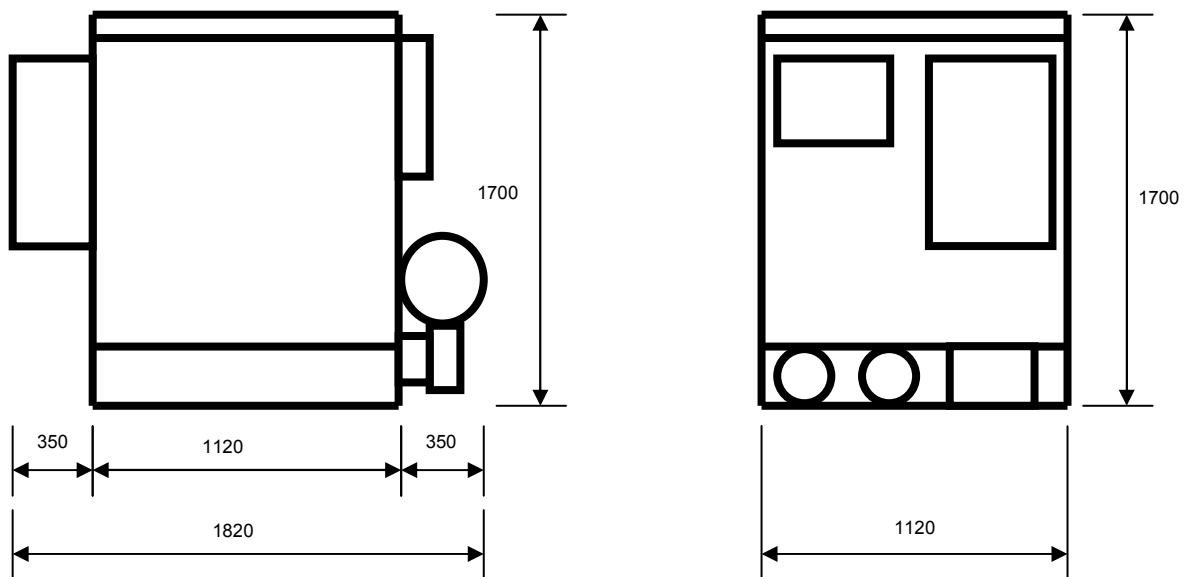
S4-OZON-GEN

Generatori di ozono

CARATTERISTICHE TECNICHE

Capacità standard	1000 litri
Tensione nominale di impiego (Ue)	230 Vac P+N
Frequenza nominale (f)	50 Hz
Max potenza installata	1000 W
Corrente nominale (In)	6 A
Corrente di corto circuito condizionata (Icc)	10 kA
Presenza di circuiti elettrici interni a tensione nominale	12300 V
Max resistenza a terra ammissibile per sistemi TT	1555 OHM
Protezione contro i contatti diretti mediante barriere o involucri	
Protezione contro i contatti indiretti mediante l'utilizzo di circuiti di protezione	

DIMENSIONI



Peso a vuoto 250 Kg.

Compatibilità dell'Ozono con altri Materiali

L'ozono ha un forte potere ossidante. Combinato con acqua da luogo ad una miscela di grande potere corrosivo. Prima di installare il generatore di ozono consultare le apposite tabelle per verificare la compatibilità dei materiali utilizzati nell'impianto, rivolgendosi eventualmente al nostro servizio di assistenza tecnica.

CONFORME ALLA NORMATIVA **CE**

CONFORMS TO **CE** STANDARDS

La Multioxygen srl si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche alla strumentazione senza preavviso.
STEIEL Elettronica srl can modify the instrument's technical features without advance notice.