



**MANUALE D'INSTALLAZIONE  
USO E MANUTENZIONE**

**GENERATORE DI OZONO SERIE  
DEPUR OZONE**



## 3.0 DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

### 3.1 CHE COS'E' L'OZONO?

L'Ozono (O<sub>3</sub>) è la forma triatomica dell'Ossigeno (O<sub>2</sub>).

In natura l'Ozono si forma, sia mediante i raggi ultravioletti, sia mediante il lampo, che riesce a dare l'energia necessaria affinché 3 molecole di Ossigeno diventino 2 molecole di Ozono.

Omero, in alcuni canti dell'Iliade, descriveva l'odore aspro e pungente che l'aria acquistava al passaggio di un temporale, e verso la fine del XVIII secolo fu notato che lo stesso odore si presentava nelle vicinanze di alcune macchine elettriche ed attribuito all'elettricità dell'aria.

L'ozono si presenta come un gas instabile azzurrognolo, molto reattivo e velenoso, dal caratteristico odore pungente: a piccole dosi prende l'odore del fieno appena tagliato, mentre in quantità elevate l'odore si avvicina a quello dell'aglio.

Solo nel 1840 il chimico Christian F. Schönbein (1799-1868), professore all'Università di Basilea, intuì che lo strano odore era dovuto alla presenza nell'aria di un gas denominato "ozono" che si formava in seguito al rilascio di scariche elettriche nell'aria durante i temporali.

Gli fu attribuito il termine "ozono" (dal greco ozein, che ha odore). All'epoca, Schönbein riteneva che questa molecola fosse monoatomica (composta da un solo atomo) e solo nel 1866 il chimico francese Jacques Soret ne dimostrò la vera forma triatomica (composta da tre atomi).

L'OZONO si produce principalmente in tre diversi modi:

- 1. Sottoponendo l'ossigeno a scariche elettriche;**
- 2. Sottoponendo l'ossigeno a radiazioni ultraviolette;**
- 3. Sottoponendo l'ossigeno ad alcuni processi chimici.**

A temperatura ambiente l'ozono è un gas incolore, di odore acuto e penetrante.

La soglia di percettibilità olfattiva per l'uomo è a concentrazioni tra 0.02 e 0.05 ppm (parti per milione), pari a circa 1/20 della soglia di concentrazione definita sicura per un tempo di esposizione di 15 minuti ed a circa ¼ della soglia di esposizione definita sicura negli ambienti di lavoro.

L'ozono alla sua formazione si presenta di colore violetto, dimostrando una notevole instabilità e tendendo a decomporsi velocemente con l'aumento della temperatura, per questo, deve sempre essere prodotto sul luogo di utilizzo, e non può essere conservato allo stato gassoso che per brevissimi periodi.

L'ozono è un forte agente ossidante, capace di reagire con sostanze organiche dotate di doppio legame (insature) e questa sua caratteristica è stata prontamente utilizzata in molti processi di trattamento acqua ed aria.

Il suo effetto battericida, fungicida e inattivante dei virus è noto da lungo tempo (Sonntag, 1890). A Nizza fin dal 1906 esiste il primo impianto di purificazione acque cittadine con ozono. Sino ad oggi grandi città come Amsterdam, Mosca, Parigi, Torino, Firenze, Bologna e Ferrara possiedono impianti che forniscono acqua potabile prelevata da fiumi e trattata con ozono.

Il vantaggio dell'utilizzo dell'ozono rispetto a prodotti che sviluppano cloro libero è che sterilizza nettamente meglio sia nei confronti dei batteri che dei virus; inoltre l'ozono non altera le caratteristiche organolettiche dell'acqua e genera una minore quantità di sottoprodotti dannosi.

A convalida dell'assoluta compatibilità dell'ozono, nelle giuste misure, con le attività umane, dal 26 giugno 2001 la FDA - Food and Drug Administration - agenzia governativa statunitense o "agenzia per gli alimenti e i medicinali" (Ente Governativo Statunitense che si occupa della regolamentazione dei prodotti alimentari e farmaceutici, corrispondente dell'italiano Ministero della Sanità) ammette l'impiego di ozono anche nei processi produttivi dell'industria alimentare.

L'ozono è impiegato per la disinfezione dell'acqua imbottigliata sin dal 1982 e dal 1984 tutte le piscine di nuoto dei giochi olimpici devono essere purificate con ozono.

**Nel luglio 1996 con protocollo n. 24482, il Ministero della Sanità ha riconosciuto l'ozono come "PRESIDIO NATURALE PER LA STERILIZZAZIONE DI AMBIENTI".**

**Con riferimento al rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020 del 15 maggio 2020, emanato dal Gruppo di Lavoro dell'Istituto Superiore di Sanità Biocidi COVID-19, l'ozono ha un'elevata azione disinfettante virucida in aria e quindi può essere considerato un "Sanitizzante" anche a basse concentrazioni e con elevata umidità.**

### 3.2 PERCHE' IL TRATTAMENTO ALL'OZONO

La specifica dell'ozono è quella di sanificare l'aria e l'acqua nello stesso modo in cui la natura provvede a creare l'ozono per pulire l'ambiente.

L'ozono è molto instabile e si attacca ai contaminanti quali: muffe, odori, virus, batteri, acari, etc. Questa reazione si traduce in aree precedentemente contaminate, donando odore fresco e pulito. Assicura la completa ed efficace disinfezione delle acque e della rete idrica dalle grandi comunità alle normali abitazioni.

Grazie ai meccanismi dell'Ozonolisi, la catalisi e l'ossidazione semplice, l'azione germicida dell'ozono è rapida e completa nei confronti di tutti i batteri (Coliformi, Legionella, Salmonella, ecc.) e verso tutti i virus (fra cui lo Pseudomonas, resistenti al cloro anche in alte concentrazioni e aviaria), nonché agenti chimici, metalli pesanti e idrocarburi.

L'Ozono può servire in modo ottimale sia a scopo preventivo che per eliminare pericolose contaminazioni.

Punti di Forza dell'Ozono:

- 1. Inattiva Virus e Batteri;**
- 2. Efficacia della disinfezione;**
- 3. Ecologico per l'ambiente;**
- 4. Prodotto in Natura;**
- 5. Sicurezza a 360°;**
- 6. Potere di deodorizzazione dei cattivi odori;**
- 7. Ottimo repellente per insetti ed altri infestanti;**
- 8. Approvato e riconosciuto dalle Agenzie Governative di controllo.**