



GENERATORE DI OZONO

Il generatore di ozono artificiale garantisce una **completa inattivazione di tutti i microrganismi e l'eliminazione di residui tossici e nocivi organici e inorganici**. Deodora gli ambienti in modo naturale neutralizzando i fastidiosi e sgradevoli odori presenti di varia natura.

Soluzione ecocompatibile di sicura efficacia. **Il sistema sanifica l'aria e di conseguenza gli ambienti, grazie a un processo di ossidazione che abbate virus, batteri, spore, pollini, muffe, inquinanti organici ed inorganici**, garantendo un reale raggiungimento della bio sicurezza.

Sterilizza l'aria, le superfici e gli oggetti presenti nell'ambiente trattato. Riproduce in maniera artificiale un semplice processo che in natura si origina quotidianamente.

L'ozono deve essere generato al momento dell'utilizzo in quanto non è un gas stabile e non può essere prodotto e confezionato in bombole come gli altri gas industriali.

Bastano pochi minuti per disinfettare una stanza senza l'utilizzo di sostanze chimiche dannose per l'uomo e per l'ambiente. Al termine del trattamento, nell'ambiente sarà presente come unico residuo solo ossigeno e un odore di freschezza e pulito che si presenta in natura tipicamente dopo un temporale.

Il generatore di ozono, **non necessita di prodotti di consumo per il suo funzionamento**, nasce per trasformare l'ossigeno presente nell'ambiente trattato in ozono. Può essere utilizzato quotidianamente con estrema semplicità.

L'utilizzo di questo sistema comporta molteplici benefici:

- **Disinfezione ambienti senza l'utilizzo di prodotti chimici**
- **Eliminazione odori**
- **Ecologico** Non lascia tracce chimiche residue, ma si trasforma in ossigeno puro dopo l'utilizzo
- **Igienizza a fondo**
- **Non necessita di materiali di consumo per il suo funzionamento**
- **Garanzia di un elevato livello di sicurezza microbiologica**
- **Eliminazione** acquisto prodotti chimici disinfettanti
- Sanificazione climatizzatori
- Utilizzo di questi sistemi come leva di green-marketing ed elemento di distinzione rispetto ai competitors

N.B. nell'ambiente, durante il trattamento, non devono essere presenti persone o animali.

Antichi Valori Interni & 90 Giga

Piazza del Carmine, 12 - 51100 Pistoia - PT
Tel. 0573 528161 - 0573 1941322

info@antichivaloriweb.com - info@90giga.it
www.antichivaloriweb.com - www.90giga.it



Perché il generatore di ozono?

- » Certezza dei costi
- » Leggero, facile e pratico: è sufficiente posizionare il macchinario all'interno dell'ambiente da trattare e premere START
- » Coerente con le normative HACCP
- » Certezza dei risultati
- » Non lascia residui di nessun tipo
- » Ecologico – elemento meritorio per chi intende seguire la certificazione Ecolabel
- » Sicurezza dell'ambiente trattato
- » Redditività: eliminazione prodotti chimici per la disinfezione

Riconosciuto a livello Nazionale ed Internazionale:

- **Ministero della Salute - protocollo n° 24482 del 31/07/1996** riconosce il sistema di sanificazione con l'ozono come presidio naturale
- **Ordine Nazionale dei Biologi**
- **E.F.S.A. (European Food Safety Authority)**
- **N.O.P (National Organic Program) – USDA Americano**
- **F.D.A (food and drug administration - ente governativo statunitense di regolamentazione dei prodotti alimentari)**

Approfondimenti

Generalità dell'ozono

L'ozono (O₃, stato allotropico dell'ossigeno) è un gas instabile composto da tre atomi di ossigeno; esso si produce principalmente sottoponendo l'ossigeno a scariche elettriche, a radiazioni ultraviolette ed anche ad alcuni processi chimici.

Proprietà e struttura dell'ozono

L'ozono è un gas di colore bluastrò. A pressione atmosferica può dissolversi parzialmente in acqua.

A pressione e temperatura standard, la solubilità dell'ozono è tredici volte quella dell'ossigeno.

Il potenziale di ossidazione di 2.07 volt prova che l'ozono è un forte ossidante, in effetti esso è uno degli ossidanti più forti disponibili per il trattamento dell'acqua. Le miscele concentrate di ozono e ossigeno che

Antichi Valori Interni & 90 Giga

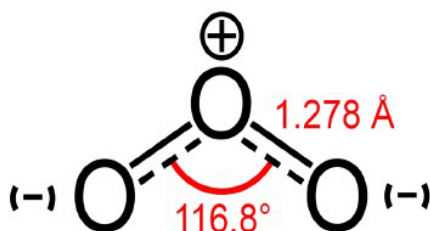
Piazza del Carmine, 12 - 51100 Pistoia - PT
Tel. 0573 528161 - 0573 1941322

info@antichivaloriweb.com - info@90giga.it
www.antichivaloriweb.com - www.90giga.it



contengono più del 20% di ozono possono diventare esplosive sia liquide che gassose. In generatori di ozono commerciali queste concentrazioni non si verificano, perché esse non possono essere generate facilmente.

La struttura dell'ozono è rappresentata nella seguente figura:



PROPRIETA CHIMICO- FISICHE DELL'OZONO

Formula molecolare	O ₃
Principali caratteristiche	gas ossidante
Peso molecolare	48,0
Concentrazioni in fase gas	fino al 18% in peso in ossigeno
Punto di ebollizione	-111,9 °C
Punto di fusione	-192,7 °C
Temperatura critica	-12,1°C
Pressione critica	54,6 atm.
Densità	2,14 kg O ₃ /m ³ 0°C 1013mbar
Densità relativa (sull'aria)	1,7
Solubilità in acqua	3 ppm a 20 °C
DH di formazione	144.7 kJ/mole
Angolo di legame	116°
Potenziale elettrochimico	-2,07 V
Infiammabilità	non-infiammabile nelle concentrazioni e pressioni di utilizzo comune
Prodotti pericolosi di decomposizione	nessuno

Antichi Valori Interni & 90 Giga

Piazza del Carmine, 12 - 51100 Pistoia - PT
Tel. 0573 528161 - 0573 1941322

info@antichivaloriweb.com - info@90giga.it
www.antichivaloriweb.com - www.90giga.it



Qui di seguito sono riportati i tempi indicativi per l'eliminazione di differenti famiglie di agenti patogeni:

AGENTE PATOGENO	MINUTI
Streptococcus Lactis	0'14"
Streptococcus. Aureus	0'10"
Sarcina Lutea	0'44"
Escherichia coli	1'00"
Staphilococcus	10'00"
Pyogenes Aureus	10'00"
Vibrio Cholerae	20'00"
Salmonella Typi	3'00"
Paramecium	5'30"
Saccharomyces elipsoideus	0'22"
Saccharomices sp.	0'29"
Lievito per pane	0'14"
Morbo del Legionario	19'00"
Microbacterio Paratuberculosis	20'00"
Virus Ebola	20'00"
Mosaico del tabacco	12'15

A temperatura ambiente l'ozono è un gas incolore, di odore agiaceo acuto e penetrante. La soglia di percettibilità olfattiva per l'uomo è a concentrazioni tra 0.02 e 0.05 ppm, pari a circa 1/20 della soglia di concentrazione definita sicura per un tempo di esposizione di 15 minuti ed a circa 1/4 della soglia di esposizione definita sicura negli ambienti di lavoro.

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.

L'ozono è un gas instabile con una emivita in aria che dura 2-3 giorni e in soluzione acquosa che dura al massimo 45 – 60 minuti. E' fra gli ossidanti più potenti disponibili in natura, usato per eliminare alghe, batteri e virus oltre che ossidare numerosi contaminanti organici ed inorganici. L'attività germicida dell'ozono si fonda sulla sua elevata specificità quale ossidante diretto: grazie a questa particolarità chimica tutte le strutture macromolecolari cellulari (e quindi sia microscopiche come batteri, funghi, muffe, spore, virus, etc.etc. e sia di maggiori dimensioni come insetti e loro uova, piccoli animali, etc. etc.) vengono profondamente alterate, disaggregate e quindi inattivate. Non esistono quindi individui microscopici (batteri, funghi, muffe, spore, virus) sia in fase attiva che in fase di quiescenza (spore, cisti, etc. etc.) sui quali l'azione soppressiva non sia rapida, completa e libera dal rilascio di residui secondari apprezzabili. L'uso dell'ozono assicura ottimi risultati nella lotta

Antichi Valori Interni & 90 Giga

Piazza del Carmine, 12 - 51100 Pistoia - PT
Tel. 0573 528161 - 0573 1941322

info@antichivaloriweb.com - info@90giga.it
www.antichivaloriweb.com - www.90giga.it



alla **Legionella** e a molte specie di batteri, fra i quali la **Pseudomonas Areuginosa**, l'**Hemophilus Inf.** , l'**E.Coli**, le **Scighelle**, le **Salmonelle**, etc. etc. , tutti microorganismi più o meno resistenti al Cloro anche in alte concentrazioni. Oltre ad essere un potente germicida, l'ozono, a differenza del cloro, è un potente antivirale: basti come esempio pensare che con un tasso residuo di ozono di 0,3 ppm e con un tempo di contatto di 4 minuti, **la percentuale di inattivazione dei virus è del 99,99%**! L'azione disinfettante dell'ozono non si limita ai batteri ed ai virus, grazie al suo forte potere ossidante si possono abbattere composti aromatici altamente velenosi o etero aromatici che vengono distrutti.

La disinfezione e la sanificazione dell'aria

L'Ozono può essere utilizzato come sicuro ed efficace agente per migliorare la qualità dell'aria, condizione essenziale per sanificare gli ambienti, e viene impiegato in diverse applicazioni quali processi industriali, agroindustriali e civili.

L'impiego dell'Ozono garantisce il controllo, se non il completo abbattimento, della maggioranza degli agenti inquinanti presenti nell'aria (polveri, gas, virus, batteri, muffe, spore) che, molto frequentemente, si sviluppano negli impianti di condizionamento e nei canali di aerazione, dai quali vengono veicolati negli ambienti di lavoro.

L'elevato potere ossidante dell'Ozono (tra gli ossidanti naturali e inferiore solamente al Fluoro), che gli consente di neutralizzare velocemente i patogeni più resistenti, e la sua peculiarità di riconvertirsi in breve tempo in ossigeno senza lasciare residui, fanno dell'ozono l'agente disinfettante ideale per le più recenti esigenze in ambito di sanificazione.

Metodi di utilizzo

Le tecniche maggiormente impiegate per la disinfezione dell'aria con ozono in forma gassosa sono:

- l'implementazione di stadi di adduzione dell'ozono nei condotti degli impianti di condizionamento
- la diffusione in ambiente tramite generatori portatili ventilati
- gas flooding

Antichi Valori Interni & 90 Giga

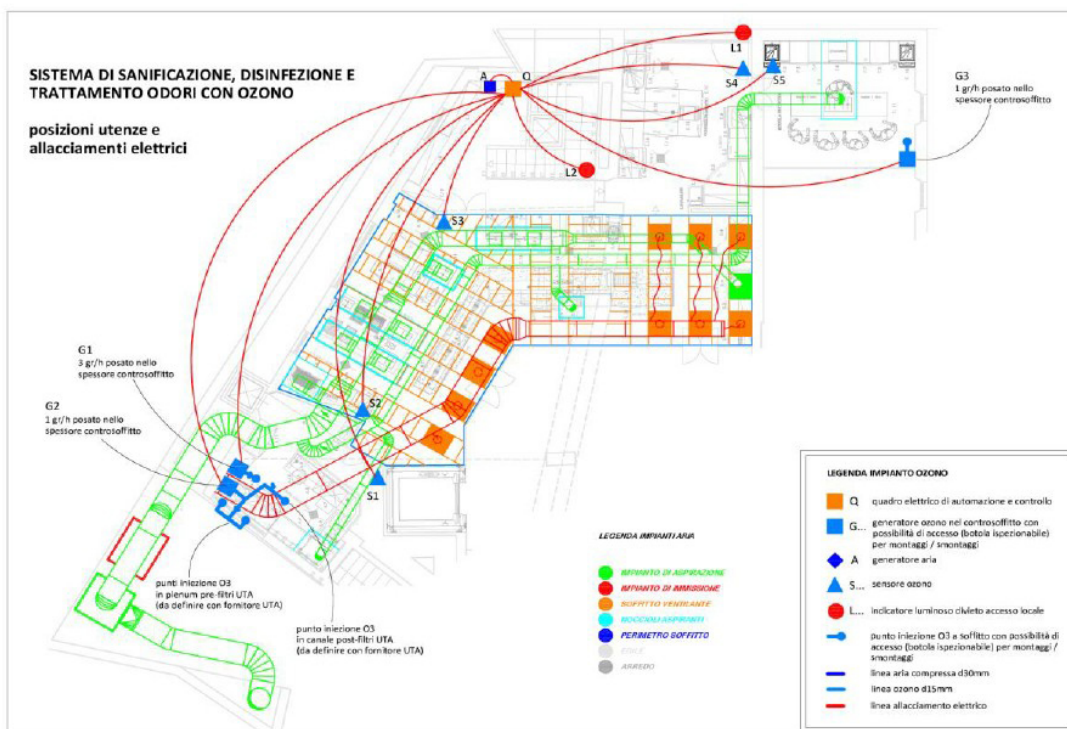
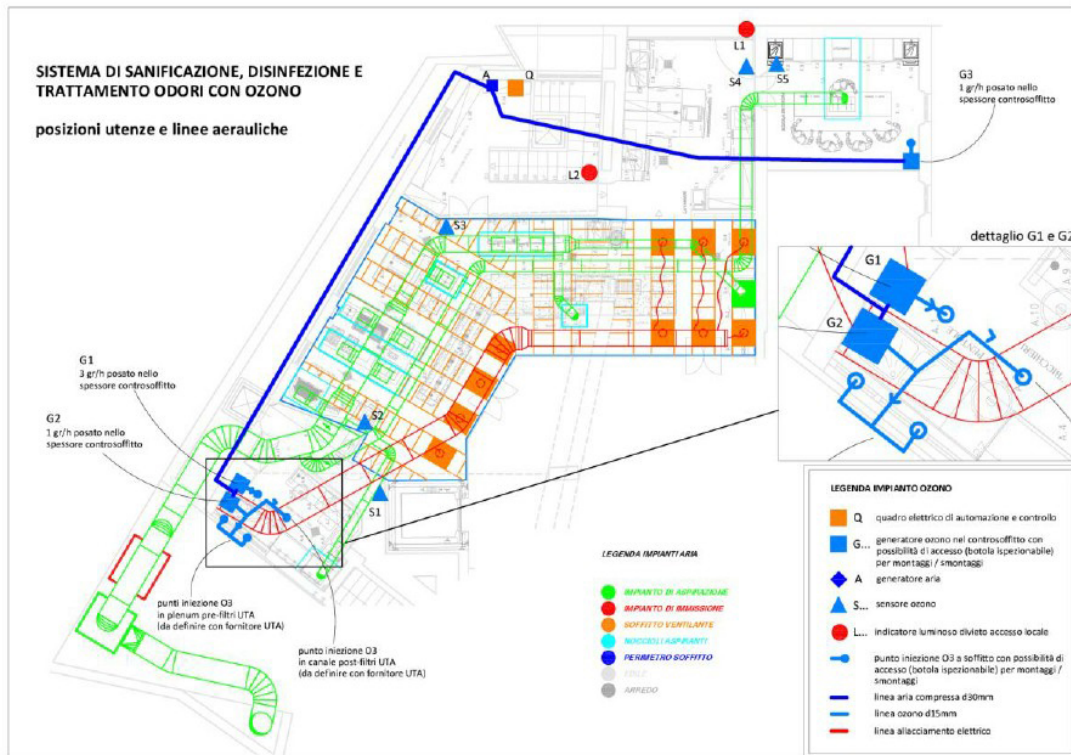
Piazza del Carmine, 12 - 51100 Pistoia - PT
Tel. 0573 528161 - 0573 1941322

info@antichivaloriweb.com - info@90giga.it
www.antichivaloriweb.com - www.90giga.it



Impianti di disinfezione con Ozono

Grazie al lavoro di studio, progettazione ed installazione del gruppo Innovazioni e Tecnologie, è possibile progettare innovativi sistemi di disinfezione ad Ozono completamente automatizzati, gestiti da PLC, dotati dei più raffinati sistemi di controllo e di gestione.



Antichi Valori Interni & 90 Giga

Piazza del Carmine, 12 - 51100 Pistoia - PT
Tel. 0573 528161 - 0573 1941322

info@antichivaloriweb.com - info@90giga.it
www.antichivaloriweb.com - www.90giga.it



Alcuni particolari

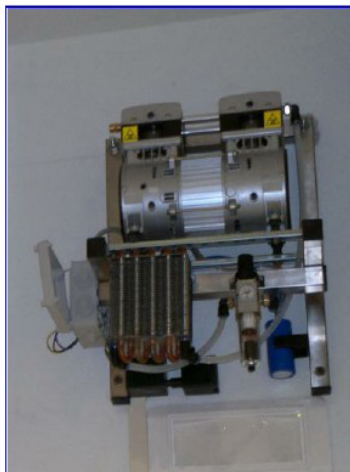
Programmazione PLC



Sensore di rilevamento ozono



Generatore di aria essiccata



Antichi Valori Interni & 90 Giga

Piazza del Carmine, 12 - 51100 Pistoia - PT
Tel. 0573 528161 - 0573 1941322

info@antichivaloriweb.com - info@90giga.it
www.antichivaloriweb.com - www.90giga.it