

# *Come proteggere frutta e verdura con l'ozono*



## ***L'OZONO NEL SETTORE DELL'ORTOFRUTTICOLO. COME PROTEGGERE FRUTTA E VERDURA IN MODO SANO E CONCRETO***

Il settore alimentare, nell'ampissima tipologia di appartenenza, è un settore che ha come caratteristica obbligatoria il **rispetto di numerose e severe norme igieniche**. Per quanto concerne la **frutta** e gli **ortaggi**, si stima che circa il **30% del prodotto** fresco può andare perso a causa di **deterioramento microbico**, a discapito della qualità del prodotto ed alla sua commercializzazione.

Tuttavia, **bassi livelli di ozono** gassoso sono in grado di **impedire il degrado** dovuto ad attacchi fungini, nonché la **riduzione delle lesioni** visibili sui frutti che sono già infetti, in una vasta gamma di prodotti freschi tra cui fragole, frutti di bosco, uva, mele, meloni ecc.

E' ampiamente dimostrato che i generatori di ozono della serie GPF e gli impianti personalizzati OPD e PWD costruiti in Italia, possono sostituire in toto, con notevole efficacia ed affidabilità, i tradizionali disinfettanti chimici, generando non solo un notevole risparmio economico, ma un grande rispetto dell'ambiente.

## IL LAVAGGIO O LA NEBULIZZAZIONE DEL PRODOTTO ORTOFRUTTICOLO CON ACQUA OZONIZZATA

L'**ozono** viene **dissolto** nell'acqua destinata al lavaggio di frutta e verdura, in modo da **eliminare** tutti gli agenti **patogeni** presenti sulla superficie del prodotto e controllare la **cross-contaminazione** della popolazione microbica. Inoltre, l'ozono gassoso insufflato nella confezione, permette di **incrementare** la **shelf-life** del prodotto, mantenendo inalterate la **qualità** e le **proprietà organolettiche**.

Nel settore ortofrutticolo non è più sufficiente utilizzare acqua potabile per il lavaggio di frutta e la verdura, ma bisogna garantire la distruzione di eventuali batteri o residui di fertilizzanti sul prodotto finito.

L'ozono è da tanti anni un fedele e riservato compagno di una quantità in costante crescita di addetti all'Agricoltura, alla lavorazione e trasformazione dei prodotti raccolti, elencarne le applicazioni sarebbe lunghissimo.

### RICORDIAMO ALCUNI ESEMPI SIGNIFICATIVI NEL SETTORE IV GAMMA

Trattamento post raccolto: lavaggio per rimuovere pesticidi, muffe, cariche batteriche, parassiti etc.

L'utilizzo di acqua ozonizzata sull'insalata da taglio ha portato ai seguenti risultati sperimentali:

- Riciclo dell'acqua di lavaggio,
- 50-60% in meno di consumo di acqua di risciacquo;
- Aumento del tempo di degradamento del prodotto di oltre il 50%





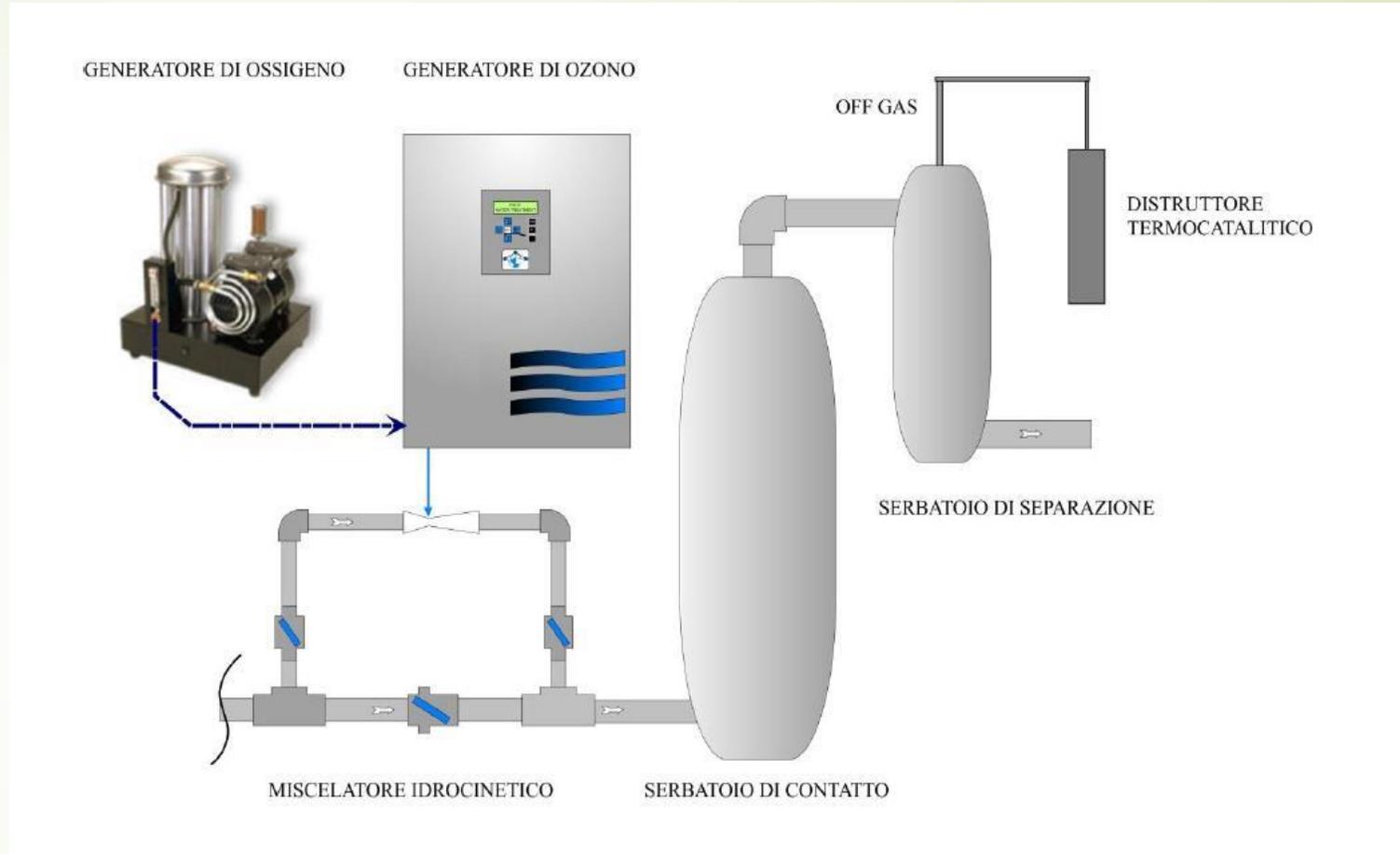
## GLI IMPIANTI PERSONALIZZATI DELLA SERIE PWD:

- n.1 Generatore di ossigeno
- n.1 Generatore di ozono
- n.1 Pannello data logger PLC
- n.1 Valvola Venturi
- n.1 Serbatoio di contatto
- n.1 Serbatoio di separazione
- n.1 Distributore Termo catalitico

Facciamo presente che un buon impianto di ozono disciolto in acqua prevede molte accortezze che purtroppo alcune imprese non adottano per i costi troppo elevati, i nostri impianti certificati e costruiti in Italia, vengono studiati per la necessità del cliente e personalizzati al servizio ed il settore di appartenenza, con un progetto e preventivo gratuito.

Gli impianti PWD si dividono in due sistemi:

Con un produttore di aria compressa o generatore di ossigeno a secondo della quantità d'acqua da ozonizzare.



L'ozono viene disciolto nell'acqua destinata al lavaggio per molte tipologie di frutta e verdura in modo da eliminare tutti gli agenti patogeni presenti sulla superficie del prodotto e controllare la cross-contaminazione della popolazione microbica.

I trattamenti con Ozono artificiale iniettato nelle celle attraverso **evaporatori/ventilatori** o **diffusori** con concentrazioni controllate dai **sensori AMS**, permette di **allungare del 30%** i tempi di **conservazione**, con una migliore sanificazione di tutta la filiera. Conservare frutta e verdura in ambienti arricchiti di ozono riduce il loro deterioramento, ha affermato il Dott. Ian Singleton, della "Newcastl University". Il trattamento con Ozono, spiega il luminare, può essere una valida alternativa ai pesticidi, in quanto è sicuro da usare ed efficace contro un ampio spettro di microrganismi. Soprattutto non lascia residui rilevabili a differenza dei metodi tradizionali, che usano prodotti chimici, per la conservazione dei prodotti freschi.



Dopo vari studi ed applicazioni pratiche, è stato dimostrato che i frutti conservati alle condizioni raccomandate per un massimo di otto giorni, nel 95% dei casi sono esenti da attacchi o hanno attacchi limitati. E' interessante, inoltre, specificare che sottoporre al trattamento con ozono le specie vegetali prima di essere infettate artificialmente ne riduce il grado di deterioramento. Questo fa capire che il trattamento possa fungere da "vaccino" che protegge il frutto da eventuali malattie future.

## OZONO: NUOVA FRONTIERA DELLA SANIFICAZIONE SENZA RESIDUI

Pipo 1962 è in grado di offrire **molteplici soluzioni tecnologiche personalizzate** alle esigenze del cliente, in particolare, per sanificare il **prodotto ortofrutticolo** e allungarne la **shelf-life** proponiamo, tra le tante applicazioni, un impianto di generazione ozono in celle frigorifere per trattare il prodotto con ozono in ambiente confinato. Nelle fasi di conservazione e lavorazione l'ozono viene impiegato: nelle celle di conservazione per inibire l'accrescimento aereo dei miceli e la sporulazione di muffe e funghi con conseguente riduzione della produzione di micotossine (patulina, ecc); per eliminare la listeria, la salmonella e altri lieviti, batteri, virus e gli insetti.

L'ozono immesso all'interno di celle di stoccaggio della frutta con i **sensori AMS**, alle concentrazioni adatte, aiuta a purificare l'aria, migliorando il mantenimento dei prodotti attraverso il controllo degli agenti patogeni e della materia organica; inoltre l'ozono ossida l'etilene riducendo quindi la maturazione della frutta climaterica. Questa applicazione, oltre ai benefici per la protezione e l'igiene dei prodotti, consente di ritardare in maniera naturale la maturazione dei frutti, con effetti positivi sul colore di fondo, sulla consistenza e sulla riduzione del calo di peso



## IMPIANTI PERSONALIZZATI SERIE OPD

Si forniscono preventivi personalizzati per la sanificazione di ambienti adibiti alla lavorazione e trasformazione con sistema "Gas Flooding" che si effettua saturando l'ambiente con una concentrazione di ozono adatta allo scopo. Questo sistema è di tipo centralizzato con un solo generatore di ozono si gestiscono i trattamenti di tutte le celle, laboratori ed eventuale spaccio.



***Gli impianti personalizzati OPD sono composti da:***

***1 generatore di ossigeno  
1 generatore di ozono  
1 pannello data logger PLC  
1 Collettore a seconda delle uscite richieste***

***Monitor sensori Ams  
Segnalatori accessi rosso / verde  
Al numero degli ambienti da sanificare***

***Diffusori di ozono e varie prolunghe in base alle metrature degli ambienti statici, non necessitano gli ambienti ventilati.***

***Tube in teflon e cavo schermato a seconda delle metrature da installare.***



***Diffusori di ozono e varie prolunghe***



***Se gli ambienti sono ventilati basta solo iniettare l'ozono negli evaporatori o ventilatori e non necessitano di diffusori.***

## *GPF 8008 S*

## *Generatore di ozono con tastiera LCD*

## *GPF 4004 S*

La produzione di ozono dei generatori GPF è molto semplice, tramite la tastiera a display LCD è possibile inserire i parametri operativi, **settare la produzione di ozono godendo di un sensore** e tempi di funzionamento.

Consigliato per ambienti fino a 150 mq e 500 mc



- Il generatore di ozono professionale GPF 8008S è un apparecchio in acciaio inox 304, fabbricato in Italia e certificato (CE), carrellato per la sua dimensione ed è indicato nel trattamento di sanificazione e deodorizzazione. L'ozono che si ottiene, (da lampade in borosilicato), viene prodotto tramite una scarica interstiziale a bassa temperatura detta: **(plasma a freddo)** dove la produzione di ossidi di Azoto chiamato ( **NOx** ) è estremamente contenuta ,  
N.B: **fatto che non avviene con i generatori (scarica a corona con piastra superficiale), che lavorano in aria ambiente non trattata.**

Consigliato per ambienti fino a 50 mq e 150 mc

- Il generatore di ozono professionale GPF 4004S è un apparecchio in acciaio inox 304, fabbricato in Italia e certificato (CE), trasportabile per la sua dimensione ed è indicato nel trattamento di sanificazione e deodorizzazione. L'ozono che si ottiene, (da lampade in borosilicato), viene prodotto tramite una scarica interstiziale a bassa temperatura detta: **(plasma a freddo)** dove la produzione di ossidi di Azoto chiamato ( **NOx** ) è estremamente contenuta ,  
N.B: **fatto che non avviene con i generatori (scarica a corona con piastra superficiale), che lavorano in aria ambiente non trattata.**





# H-O-CL VEGETAL

**Igienizzante**

**100% Naturale ed ecologico**

**Specifico per Lavaggio dell'Ortofrutta**

**Conservazione Fiori Recisi**

**Trattamento delle Piante ornamentali**



# H-O-CL VEGETAL

**Igienizzante**

**100% Naturale ed ecologico**

**Specifico per Lavaggio dell'Ortofrutta**

**Conservazione Fiori Recisi**

**Trattamento delle Piante ornamentali**

Pip H-O-CL Vegetal è una soluzione igienizzante ad ampio spettro, totalmente naturale ed ecocompatibile.

Efficace in meno di un minuto. L'acido ipocloroso contenuto ha un'azione igienizzante fino a 300 volte più potente di quella del comune cloro (ipoclorito di sodio)

**MODALITÀ D'USO**

**Lavaggio Frutta e Verdura:** immergere nell'acqua i prodotti in soluzione al 10% (1:10) per minimo 3 minuti e risciacquare con acqua pulita.

**Conservazione dei Fiori Recisi:** aggiungere 50 ml. di prodotto ogni litro d'acqua pari al 5%.

**Trattamento delle piante:** diluire il prodotto in acqua al 33% (1:3) e spruzzare nelle foglie.

**Conservazione:** tenere in luogo fresco a riparo della luce. **Durata:** 12 mesi in contenitore chiuso, 3 mesi una volta aperto.

Per uso professionale.





# ***P.I.P. Srls***

S.L. Via D.Alighieri n.38 - 35013 - Cittadella (PD) Italy

S.O. Via G.Marconi n.24 - 35010 S.Giustina in Colle (PD)

P.Iva e C.F. 05311400286 Rea PD 459219

Sdi 2LCMINU Pec: [p.i.p.srls@pecimprese.it](mailto:p.i.p.srls@pecimprese.it)

Cell +393714545723 - Tel. 0497336848

**E-mail:** [info@pipsoluzioni.com](mailto:info@pipsoluzioni.com)

**Store:** [www.pipsoluzioni.it](http://www.pipsoluzioni.it)

**Sito:** [www.ozonizzatoriprofessionali.it](http://www.ozonizzatoriprofessionali.it)