

CONFRONTO SISTEMI DI DISINFEZIONE AMBIENTALI

| | OZONO | PEROSSIDO D'IDROGENO E ARGENTO | VIRKON | AMMONI QUATERNARI | IODOFORI | CLORAMINA T |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caratteristiche | È un gas instabile (gassoso, a 20°C ha un tempo di dimezzamento di tre giorni, in soluzione acquosa di 20 minuti), ed allo stato liquido è esplosivo. Non può essere conservato, e deve essere prodotto al momento dell'uso. È un energetico ossidante. | Il perossido di idrogeno è un forte ossidante, più del cloro (Cl ₂) e di poco inferiore all'ozono. Al contrario di altre sostanze chimiche, il perossido di idrogeno non produce composti o gas. La sicurezza dipende dalla concentrazione applicata, dal momento che il perossido di idrogeno è completamente solubile in acqua. | E' una polvere a base di monopersolfato di potassio contenente un surfactante, acidi organici e un attivatore inorganico. La polvere si diluisce in acqua. Agisce mediante l'ossidazione delle proteine e degli altri componenti delle cellule provocando la lisi cellulare. | Sono composti incolori e inodori con alcune proprietà detergenti che si prestano per la disinfezione di superfici ed ambienti. La loro azione si esplica interferendo con le reazioni metaboliche delle proteine e con la permeabilità delle membrane cellulari. Sono efficienti contro i batteri Gram positivi e i funghi, <u>parzialmente efficienti contro i batteri Gram negativi e alcuni virus, per niente efficienti contro i Micobatteri e le spore.</u> | Lo iodio è noto come un efficace biocida dalla prima metà del 1800. È pochissimo solubile in acqua, è invece solubile in alcool. Il suo spettro d'azione è completo in quanto è attivo anche nei confronti delle spore. | E' un disinfettante in polvere, solubile in acqua, anche a concentrazioni molto elevate. La polvere in soluzione è in grado di rilasciare gradualmente l'acido ipocloroso, un energetico agente ossidante direttamente responsabile dell'azione biocida. È un disinfettante con livello di attività molto elevato ed uno spettro d'azione completo, essendo efficace nei confronti di <i>batteri Gram positivi</i> e <i>Gram negativi</i> , di <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ed altri <i>bacilli acido-resistenti</i> , di <i>miceti e loro spore</i> , di <i>protozoi</i> , di <i>virus lipofili e idrofili</i> , compreso <i>HBV e HIV</i> , nonché delle <i>spore batteriche</i> . |

| | OZONO | PEROSSIDO D'IDROGENO E ARGENTO | VIRKON | AMMONI QUATERNARI | IODOFORI | CLORAMINA T |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tossicità | per gli esseri viventi è un gas altamente velenoso. L'esposizione a elevati livelli di ozono può provocare irritazione agli occhi, gola e polmoni (bruciore agli occhi, tosse e senso di oppressione al torace) | L'esposizione al perossido di idrogeno avviene attraverso l'inalazione di polvere o vapore, l'assorbimento di cibo ed il contatto con occhi o pelle. Il perossido di idrogeno può irritare gli occhi, la pelle e le membrane mucose. L'esposizione degli occhi a concentrazioni del 5% o maggiori può provocare la lesioni permanenti dell'apparato visivo. Prove con animali da laboratorio da parte dell'agenzia internazionale americana sulla ricerca sul cancro (IARC) provano che il perossido di idrogeno può essere cancerogeno per gli animali. | La miscela provoca irritazioni cutanee e lesioni oculari. Può provocare reazioni allergiche | I composti a base di Sali di ammonio quaternario, sono in grado di comportare una serie di effetti sulla salute, tra i quali vi sono l'irritazione delle vie respiratorie e della pelle, nausea e vomito | Le caratteristiche dello iodio, lo rendono inadatto all'utilizzo su vasta scala in quanto: - E' un veleno a tutti gli effetti, - Può produrre effetti tossici per assorbimento; - Può causare reazioni allergiche; - Ha un odore sgradevole. | Anche se la polvere è considerata corrosiva, in soluzione non è irritante per gli occhi e la pelle, inoltre è rapidamente biodegradabile e provoca una bassissima formazione di AOX (Alogeni organici assorbibili.) |
| Corrosività | Corrosivo | Corrosivo | Corrosivo | Corrosivo | Corrosivi Le soluzioni sono potenzialmente irritanti per la cute e tossiche se ingerite. | Non corrosiva su metalli, legno ceramica. Può danneggiare la gomma |

| | OZONO | PEROSSIDO D'IDROGENO E ARGENTO | VIRKON | AMMONI QUATERNARI | IODOFORI | CLORAMINA T |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilizzo | L'ozono viene prodotto attraverso appositi generatori che saturano l'ambiente da trattare. Al termine del trattamento l'ambiente deve essere aerato prima del nuovo utilizzo in quanto i residui del gas sono irritanti per le mucose | Il perossido di idrogeno immesso nell'ambiente sotto forma di gas coadiuvato dai cationi di argento ha una buona attività battericida e virucida e fungicida. E' possibile rientrare nell'ambiente trattato in tempi abbastanza brevi riutilizzo. | Il prodotto in soluzione viene nebulizzato o micronizzato negli ambienti. La soluzione disinfettante ha una durata di 5 giorni. Quando la colorazione vira da rosa a trasparente, deve essere sostituita. | La soluzione disinfettante viene immessa in ambiente mediante nebulizzatore o dispersore micronico. Al termine del trattamento è necessario lasciar agire il disinfettante almeno 2 ore. | La soluzione a base di iodofori viene immessa nell'ambiente per mezzo di sistemi di nebulizzazione o aerosolizzazione. Al termine del trattamento l'ambiente deve essere aerato prima del nuovo utilizzo in quanto i residui del gas sono irritanti per le mucose, possono provocare danni agli occhi ed irritazioni alla pelle | La soluzione disinfettante viene immessa nell'ambiente con uno speciale dispositivo generatore di nebbia secca, che satura rapidamente le zone da trattare. Al termine del trattamento è necessario lasciar agire almeno 20 minuti il disinfettante in modo da depositarsi sulle superfici ed abbattere la contaminazione microbica. Si consiglia di aerare l'ambiente prima di soggiornarvi. |
| Svantaggi | I locali trattati devono rimanere inutilizzati almeno per 3 ore e devono essere ben aerati prima di soggiornarvi | Il prodotto ha una stabilità limitata nel tempo ed è necessario utilizzare precauzioni per lo stoccaggio in quanto esplosivo ed infiammabile | Costo particolarmente elevato e rischio ossidazione su superfici metalliche | I composti a base di ammoni quaternari, data la loro stabilità nel tempo, se permangono negli ambienti possono creare fenomeni di resistenza batterica | In presenza di residui organici può macchiare le superfici. Necessita di aerare l'ambiente prima di soggiornarvi | Ha un'attività biocida più lenta del cloro; Il sistema di disinfezione richiede un tempo di contatto minimo di 15 minuti. |

Secondo l'ISPESL il disinfettante ideale dovrebbe avere le seguenti caratteristiche:

- Ampio spettro d'azione
- Elevato potere battericida
- Rapida azione e lunga persistenza
- Attività anche in presenza di sostanze organiche
- Buon potere di penetrazione e stabilità chimica
- Atossicità per l'uomo alle concentrazioni d'uso
- Non macchiante e non corrosivo
- Costo contenuto, facile e maneggevole