



Serie O₃SM

Una nuova frontiera per la salute, il benessere e la tutela dell'ambiente



RH Health&Medical

Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)
Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290

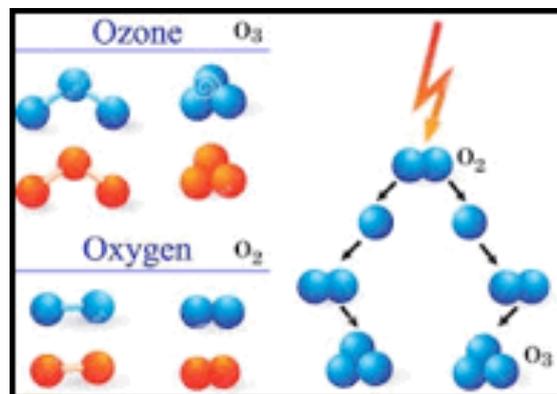
L'Ozono

L'ozono è una molecola costituita da tre atomi di ossigeno di formula chimica O_3 . Già Omero, in alcuni canti dell'Iliade, descriveva l'odore aspro e pungente che l'aria acquistava al passaggio di un temporale; 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. 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, e ad esso 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 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 e aria.

Il suo effetto battericida, fungicida e inattivante dei virus, è noto da lungo tempo (Sonntag, 1890). Dal 1906 esiste a Nizza il primo impianto di purificazione acque municipali con ozono. Sino a 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'ozono rispetto a prodotti che sviluppano cloro libero, utilizzati spesso per la potabilizzazione dell'acqua, è che il primo sterilizza nettamente meglio sia nei confronti dei batteri sia dei virus; inoltre l'ozono non altera le caratteristiche dell'acqua, in particolare il sapore 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 – ammette l'impiego di ozono anche nei processi produttivi dell'industria alimentare.



L'Ozono (O_3) è un gas instabile, non conservabile, e per tale ragione deve essere prodotto al momento dell'utilizzo ("On Demand") sottoponendo atmosfere contenenti ossigeno molecolare (O_2) a somministrazione di energia, in forma di scarica elettrica o attraverso l'effetto corona, raggi ultravioletti o reazione chimica.

L'Ozono per la Sanificazione e la Disinfezione

Il metodo si basa **sull'immissione controllata** di Ozono (O_3) negli ambienti da trattare con lo scopo di abbattere totalmente le cariche batteriche e virali contaminanti.

L'ozono permette la completa e totale disinfezione di ogni tipo di superficie e ambiente eliminando ogni tipo di batteri, virus, muffe ed acari presenti anche nei punti più nascosti e difficilmente raggiungibili anche con un classico lavaggio benché assolutamente accurato.

Il vantaggio dell'ozono è che a differenza di altri prodotti disinfettanti non lascia residui di alcun genere; infatti, l'ozono, dopo aver svolto la sua azione ossidante, si ritrasforma completamente in ossigeno entro pochi minuti dall'uso.

Alcuni esempi d'impiego dell'Ozono

- Disinfezione e deodorazione ambienti di lavoro.
- Disinfezione e deodorazione di ristoranti, mense, cucine, bar (come previsto dalla normativa HACCP).
- Disinfezione e deodorazione camere d'albergo, sale operatorie, camere di degenza ospedaliera, clean rooms.
- Disinfezione e deodorazione ambienti pubblici (scuole, asili, uffici, palestre).
- Disinfezione ambulanze, caravan, autovetture, roulotte.
- Disinfezione e deodorazione delle condotte degli impianti di condizionamento (eliminazione del morbo della Legionella).
- Condizionamento del microclima di celle frigorifere e sale di stagionatura di prosciutti, salumi e formaggi.
- Sanificazione e disinfezione dei contenitori per industria alimentare e farmaceutica.
- Igienizzazione acqua delle piscine e in generale trattamenti di potabilizzazione dell'acqua.
- Disinfezione tende, tessuti, materassi.
- Trattamento delle derrate alimentari.
- Trattamento del legno (pallet e/o antiquariato).

Storicamente sono stati eseguiti numerosi test, prove e analisi che hanno consentito di definire una **Tabella dei Tempi** Indicativi per l'eliminazione di differenti famiglie di agenti patogeni tramite l'impiego di ozono:

AGENTE PATOGENO	TEMPO
Streptococcus lactis	0' 14"
Streptococcus Aureus	0' 10"
Sarcina Lutea	0' 44"
Escherichia coli	1' 00"
Staphilococcus	10' 00"
Pyogenes Aures	10' 00"
Vibrio Cholerae	20' 00"
Salmonella Typi	3' 00"
Paramecium	5' 30"
Saccharomyces elipsoideus	0' 22"
Saccharomyces sp.	0' 29"
Saccharomyces cerevisiae	0' 14"
Legionella	19' 00"
Microbacterio Paratuberculosis	20' 00"
Virus Ebula	20' 00"
Tabacco Mosaic	12' 15"





O₃SM Air 500

Ozone Sanification Machine

O₃SM Air è un sistema specifico per l'igienizzazione e la purificazione localizzata dell'aria in ambienti domestici o professionali. La bassa emissione di concentrazione di Ozono consente di eliminare odori e mantenere elevata l'igienizzazione dell'ambiente prevenendo lo scambio virale, anche in presenza di persone ed animali.



Questa apparecchiatura è adatta per l'utilizzo continuativo in locali di medio piccole dimensioni (16-20mq) anche in presenza di persone.

Consente di purificare l'aria da fumi e odori mantenendo un elevato grado d'igienizzazione.

Un unico programma funzionale permette di Generare Ozono per 5 minuti o 30 di attesa.

Di dimensioni estremamente ridotte, è alimentata a 12 VDC mediante alimentatore esterno e può essere dotata di staffa per l'applicazione a muro.

È predisposta per il Telecontrollo via radio (Vedere paragrafo O₃SM Wireless).

Scheda Tecnica

Dimensioni:	210x100x190mm (Lx Wx H)
Peso:	1.5 Kg
Alimentazione:	12VDC 220VAC con trasformatore esterno
Consumo:	12W
Materiali:	Acciaio Inox AISI304
Rumorosità:	<=43 db

Specifiche Generali

Produzione O₃:	0.5 g/h
Tempo ciclo: Ciclo continuo	5min. – 30 min. attesa
Emissione O₃ in aria @ 0,5mt	0.05 ppm
Emissione O₃ in aria @ 1mt	0.01 ppm

Funzionalità

Pulsante ON/OFF (Verde)

Indicatore Led Tricolore



RH Health&Medical

Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)
Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290

RH



O₃SM 035LCD

Ozone Sanification Machine

È un'apparecchiatura adatta all'igienizzazione di ambienti di metratura elevata (70-100mq) o per la sanificazione di piccoli locali.
Se ne consiglia vivamente l'utilizzo in ambienti senza presenza umana.
Dopo un trattamento ventilare l'ambiente per qualche minuto.



Scheda Tecnica

Dimensioni:	220x485x223mm (LxWxH)
Peso:	7.5 Kg
Alimentazione:	230VAC
Consumo:	60W
Materiali:	Acciaio Inox AISI304
Rumorosità:	<=61 db

È predisposta con una serie di programmi preimpostati selezionabili dall'utente che consentono di eseguire cicli singoli da 5,10 o 15min. oppure cicli continuativi con tempi di generazione di 5,10 o 15min. ed attesa di 30min.

È predisposta per il Telecontrollo via radio (Vedere paragrafo O₃SM Wireless).



RH Health&Medical

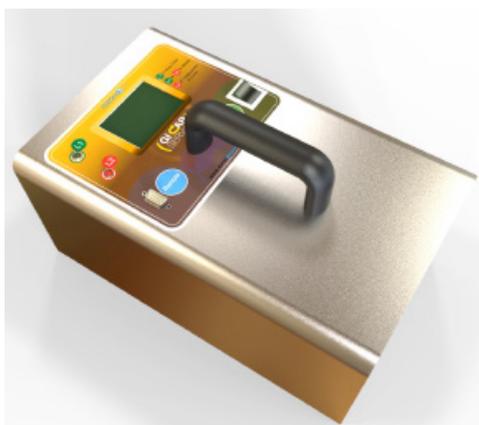
Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)
Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290



O₃SM 035LCD-12

Ozone Sanification Machine

Nata appositamente per il trattamento dell'abitacolo interno dell'autovettura, è dotata di batteria e di un pratico Display Touch Screen 3.2" per l'introduzione dei dati di tracciabilità dei trattamenti da eseguire (Targa – ID. Operatore).



Scheda Tecnica

Dimensioni:	210mmx160mmx350mm
Peso:	7,5 Kg
Alimentazione:	Batteria 12VDC – 7Ah Alimentatore 12VDC – 5 A
Consumo:	60W
Materiali:	Acciaio Inox AISI304
Rumorosità:	<=61 db
Ricarica:	Rapida 1h
Caricabatterie:	Esterno (commerciale 14VDC – 5 A)

Può essere programmata secondo specifici standard (protocolli) mediante un'interfaccia utente installabile su PC e consente di gestire fino a 5 diversi programmi di trattamento.

L'interfaccia Utente consente inoltre il download dei dati dall'apparecchiature e l'upload egli stessi sul server OzonO₃ per la tracciabilità.

È dotata di RTC (Real Time Clock) per la gestione Data Ora ed è fornita con un applicativo per PC.



RH Health&Medical

Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)
Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290

RH



O₃SM 050

Ozone Sanification Machine

È un'apparecchiatura destinata a molteplici utilizzi: • Disinfezione di Ambienti fino a 2000mc • Disinfezione di Oggetti (Materassi, Lenzuola e cuscini, tendaggi, etc.) • Disinfezione di Macchinari quali botti, cisterne etc.

È equipaggiata con tre diversi programmi di funzionamento:

- Trattamento Oggetti;
- Trattamento Ambienti;
- Test.

Il compressore interno, che rende l'apparecchiatura completamente autonoma, e le ridotte dimensioni ne fanno un'apparecchiatura facilmente trasportabile. Può essere carrellata (vedere Optional).

Il Ciclo Trattamento Oggetti prevede l'utilizzo della O3SM050 in abbinamento con il Kit di Sanificazione Oggetti (vedere paragrafo Optional) che, strutturando un circuito completamente chiuso non genera emissioni di Ozono in aria, garantendo quindi la massima sicurezza degli operatori.

Il ciclo prevede una prima fase di aspirazione dell'aria contenuta nel sacco di contenimento al fine di minimizzare l'interferenza di agenti esterni in fase di sanificazione e per garantire che l'Ozono, nella fase successiva, permei fino agli strati più interni dell'oggetto (nel caso specifico di materassi, lenzuola, cuscini) garantendo quindi una sanificazione non solo superficiale. La fase successiva di generazione di ozono è seguita da una fase di mantenimento che consente, in riferimento alla tabella di pag.4, un abbattimento totale di ogni forma batterica o virale.

Al termine del ciclo, il sacco di contenimento è automaticamente svuotato facendo passare l'Ozono residuo attraverso un filtro a carboni attivi che aiutando la riconversione dell'Ozono in Ossigeno garantiscono 0 emissioni di Ozono nell'ambiente. Il Ciclo Trattamento Ambienti prevede tre fasi di generazione Ozono da 5 minuti ciascuna intervallate da 8 minuti di pausa ed un'attesa finale di 40 minuti al fine di consentire all'Ozono immesso nel locale di riconvertirsi in Ossigeno. Per il trattamento di ambienti si consiglia l'utilizzo della Colonnina Luminosa e del ventolino (vedere optionals) per garantire la massima sicurezza agli operatori ed una ventilazione adeguata alle dimensioni del locale da trattare. Il Ciclo Test consente di effettuare le verifiche periodiche di funzionalità dell'apparecchiatura in combinazione con lo Strumento (vedere Strumento di Misura). La O3SM050 è predisposta per il Remote Control via cavo o via radio consentendo la calendarizzazione degli eventi (vedere O3SM Wireless) o la customizzazione dei cicli di trattamento.

Il controllo manuale delle apparecchiature è semplice e intuitivo. Il pannello è dotato di due pulsanti e due indicatori luminosi che consentono di scegliere il programma desiderato rapidamente.

Scheda Tecnica

Dimensioni: 220x480x600mm (LxWxH)

Peso: 16 Kg

Alimentazione: 230VAC

Consumo: 150W

Materiali: Acciaio Inox AISI304

Rumorosità: <= 70dB con compressore attivo
60 dB ca macchina alimentata

N. Canali: 1

Produzione O3: 5g/h



RH Health&Medical

Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)
Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290



O₃SM 100

Ozone Sanification Machine

È un'apparecchiatura estremamente professionale di elevata potenza destinata a molteplici utilizzi: • Disinfezione di Ambienti fino a 4.000 mc; • Disinfezione di Oggetti (Materassi, Lenzuola e cuscini, tendaggi, etc.); • Disinfezione di Macchinari quali botti, cisterne etc.

È equipaggiata con tre diversi programmi di funzionamento:

- Trattamento Oggetti; • Trattamento Ambienti; • Test.

Un compressore interno rende l'apparecchiatura completamente autonoma.

Le routine integrate ne consentono una buona trasportabilità.

A differenza della O3SM050, è predisposta di numero due canali di generazione Ozono separati ed indipendenti con riconoscimento automatico della connessione, con un potere di generazione fino a 10g/h. Questa soluzione di carattere industriale/professionale, consente il trattamento contemporaneo di due oggetti o la sanificazione contemporanea di due locali di medie piccole dimensioni o ancora la sanificazione di grandi locali. Il Ciclo Trattamento Oggetti prevede l'utilizzo della O3SM100 in abbinamento con i Kit di Sanificazione Oggetti (vedere paragrafo Optionals) che, strutturando un circuito completamente chiuso non genera emissioni di Ozono in aria, garantendo quindi la massima sicurezza degli operatori. Il ciclo prevede una prima fase di aspirazione dell'aria contenuta nel sacco di contenimento al fine di minimizzare l'interferenza di agenti esterni in fase di sanificazione e per garantire che l'Ozono, nella fase successiva, permei fino agli strati più interni dell'oggetto (nel caso specifico di materassi, lenzuola, cuscini) garantendo quindi una sanificazione non solo superficiale.

La fase successiva di generazione di ozono è seguita da una fase di mantenimento che consente, in riferimento alla tabella di pag.4, un abbattimento totale di ogni forma batterica o virale. Al termine del ciclo, il sacco di contenimento viene automaticamente svuotato facendo passare l'Ozono residuo attraverso ad un filtro a carboni attivi che aiutando la riconversione dell'Ozono in Ossigeno garantiscono 0 emissioni di Ozono nell'ambiente. Il Ciclo Trattamento Ambienti prevede 3 fasi di generazione Ozono da 5 min. ciascuna intervallate da 8 minuti di pausa ed un'attesa finale di 40 minuti al fine di consentire all'Ozono immesso nel locale di riconvertirsi in Ossigeno. Per il trattamento di ambienti si consiglia l'utilizzo della Colonnina Luminosa e del ventolino (vedere optional) per garantire la massima sicurezza agli operatori ed una ventilazione adeguata alle dimensioni del locale da trattare. Il Ciclo Test consente di effettuare le verifiche periodiche di funzionalità dell'apparecchiatura in combinazione con lo Strumento (vedere Strumento di Misura). La O3SM100 è predisposta per il Remote Control via cavo o via radio consentendo la calendarizzazione degli eventi (vedere O3SM Wireless) o la customizzazione dei cicli di trattamento.

Scheda Tecnica

Dimensioni:	330x620x1050mm (LxWxH)
Peso: 3	8 Kg
Alimentazione:	230VAC
Consumo:	500W
Materiali:	Acciaio Inox AISI304
Rumorosità: <= 70dB con compressore attivo	61 dB ca macchina alimentata
N. Canali:	2
Produzione O3:	5g/h per canale



Il controllo manuale delle apparecchiature è semplice ed intuitivo. Il pannello di controllo è dotato di n. due pulsanti e n. due indicatori luminosi ed un display LCD che consentono di scegliere il programma desiderato in maniera rapida.

La O3SM100 è dotata di una serie di sistemi di sicurezza per il controllo del livello del vuoto o il distacco di uno o entrambi i canali di generazione.



RH Health&Medical

Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290

RH



H²O₃SM 50

Ozone Sanification Machine

La H2O3SM50 è un'apparecchiatura trasportabile per l'Ozonizzazione dell'acqua. Essa è adatta all'igienizzazione e alla sanificazione di: cantine, pavimenti, canaline di scarico, botti in legno, vasche in inox, contenitori in resina, contenitori plastici, tubazioni, rubinetterie per impianti d'imbottigliamento.

Il sistema è costituito da:

- Una vasca interna da 40 litri che consente di Ozonizzare l'acqua a differenti concentrazioni in base alle specifiche necessità di utilizzo;
- Una batteria interna e ruote che ne facilitano lo spostamento;
- Una lancia alimentata mediante pompa ad alta pressione per un utilizzo diversificato e flessibile.

L'apparecchiatura è dotata di un sistema elettronico che consente la preparazione (ozonizzazione) dell'acqua in pochi minuti ed il successivo utilizzo mediante lancia. Semplici indicatori luminosi consentono l'immediata identificazione dello stato dell'apparecchiatura e dell'acqua. Inoltre, la ricarica della batteria e dell'acqua è interamente automatizzata. Tramite il Display LCD l'operatore può selezionare due livelli di concentrazione di Ozono nell'acqua.

All'avvio dell'apparecchiatura l'acqua viene caricata automaticamente, mediante il pulsante posto sulla consolle, ed inizia la fase di ozonizzazione. Al termine, i led luminosi ed il display forniranno all'operatore l'indicazione che l'acqua sarà pronta per l'utilizzo.

Nel caso in cui non venga utilizzata immediatamente, un timer interno provvederà a fornire l'indicazione dell'abbassamento di concentrazione nei 30 min. successivi. Un sensore interno consente di verificare costantemente lo stato di carica della bombola di ossigeno e, in caso di bassa pressione, di fornire all'utente l'indicazione per la sostituzione.

Specifiche generali

Ciclo:

Livello 1: 10min. Concentrazione 8ppm

Livello 2: 15 min Concentrazione 12ppm

Presenza O3 in contenitore durante la generazione: >100 ppm(*)

Dispersione O3 in aria durante Riempimento <0.04 ppm

Dispersione O3 in aria durante Svuotamento: 0.04 ppm

(*) Il sistema è dotato di filtri a carboni attivi per lo sfiato dell'aria in eccesso durante la fase di generazione che consentono la ritrasformazione dell'Ozono in Ossigeno.

Scheda Tecnica

Dimensioni (max): 500x600x1050mm (LxWxH)

Peso: 68 Kg

Alimentazione: 230VAC

Batteria: 12VDC – 80Ah

Consumo (max): Fase Ozono: 150W (230Vca)

Fase utilizzo: 50W (12 Vcc)

Materiali: Acciaio Inox AISI304

Rumorosità: <= 60dB



RH Health&Medical

Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)
Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290



Strumento di Misura e Diagnosi

RH, in collaborazione con il Politecnico di Torino, ha sviluppato uno strumento specifico per l'utilizzo con i macchinari di propria produzione.

Attualmente lo strumento prevede due modalità funzionali:

- Test
- Sanificazione

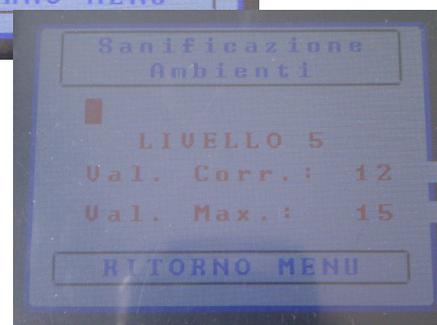
La **Funzione Test** può essere adoperata per verificare il funzionamento (generazione di Ozono) delle apparecchiature serie O3SM.

Il Display Touch 3.2" fornisce l'indicazione istantanea della concentrazione rilevata e il valore massimo raggiunto durante il test stesso.

In **modalità Sanificazione** oltre ai valori già indicati indica il valore istantaneo ed il valore massimo. Fornisce l'indicazione del livello di Sanificazione ottenuto su una scala di 5 livelli corrispondenti a 5 diverse tempistiche di permanenza di concentrazione Ozono oltre la soglia minima storicamente indicata come soglia di Sanificazione (2.2ppm).

La **funzione Sanificazione** è completamente automatica. Dopo una breve calibrazione dello strumento, che deve essere effettuata in ambiente senza alcuna traccia o presenza di Ozono, lo strumento avvia automaticamente il calcolo del tempo di permanenza della concentrazione oltre la soglia minima di sanificazione.

Lo strumento può quindi essere lasciato all'interno dell'ambiente da trattare, permettendo, al termine, di verificare se il trattamento ha avuto efficacia e quale livello di sanificazione è stato raggiunto.



RH Health&Medical

Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)
Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290

O3SM - H2O3SM Customized Solutions

La struttura Aziendale di RH è dotata di diversi reparti dall'Ufficio Tecnico al reparto prototipi, dalla produzione alla sperimentazione sia nel settore meccanico (lavorazioni da lastra o da pieno) che in quello elettronico e dello sviluppo firmware, consentono ad RH di approcciare le diverse problematiche ed esigenze, realizzando prodotti e sistemi su misura.

OPTIONAL

RH ha predisposto una serie di Optional per aumentare la sicurezza degli operatori che lavorano con le apparecchiature di Generazione Ozono e per migliorare efficienza ed efficacia delle propria apparecchiature.

Carrellino Trolley per O3SM050

Permette di migliorare la trasportabilità della O3SM050 rendendola un'apparecchiatura portatile, maneggevole e flessibile.



Kit Sanificazione Oggetti

Il Kit è composto da:

- Sacco dimensioni Materasso Singolo
- Irroratore per sacco
- Tubo connessione apparecchiatura (3,6,8m)
- Stringa Velcro



Colonnina Luminosa

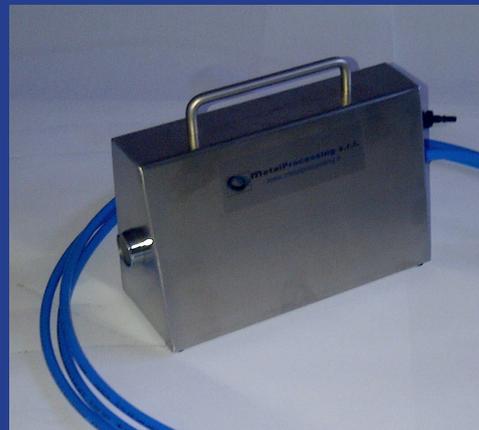
Collegabile alle apparecchiature O3SM050 ed O3SM100 è dotata di 3m di cavo per poter essere posizionata all'esterno degli ambienti che si stanno trattando e fornire quindi indicazione visiva della fase del trattamento:

- ROSSO: Ozonizzazione in Corso
- GIALLO: Mantenimento
- VERDE: Fine Ciclo



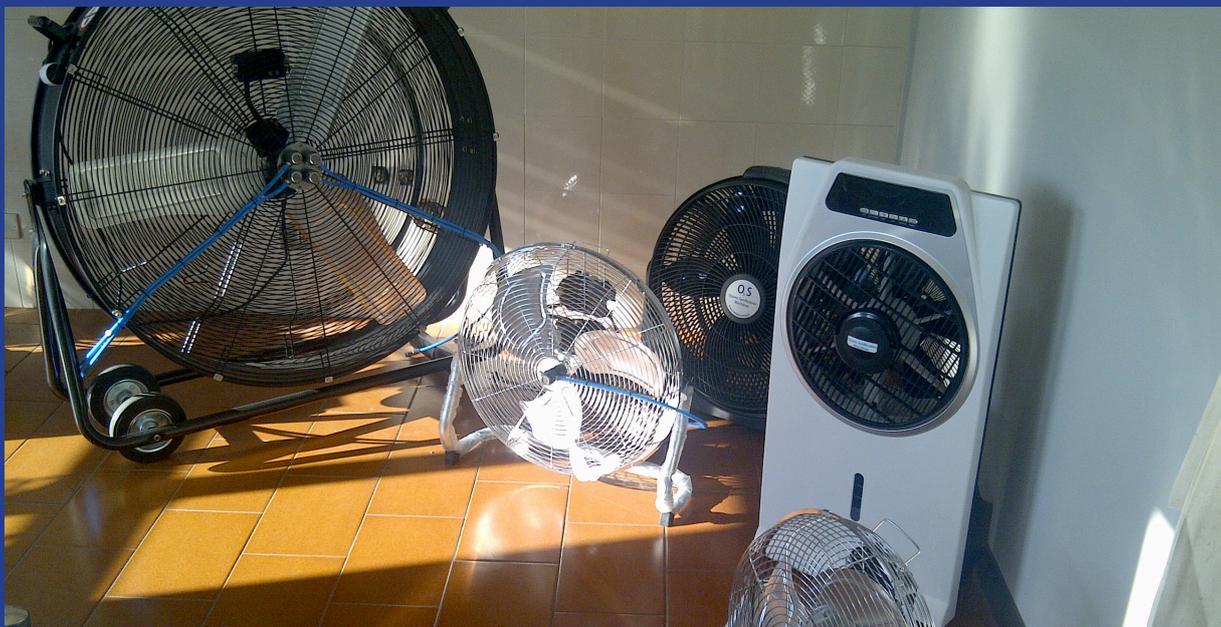
Irroratore

Utilizzato con le apparecchiature O3SM050 ed O3SM100 consente di aumentare l'efficienza di irrorazione dell'Ozono in locali di medio / Piccole dimensioni (Bagni, cantine, etc.)



Ventolini

RH fornisce una vasta gamma di ventolini irroratori per migliorare l'efficienza di ventilazione nei locali sottoposti a trattamento di igienizzazione o sanificazione.



Nebulizzatore

Il nebulizzatore, se utilizzato in combinazione con la H2O3SMP, consente il trattamento superficiale con acqua ozonizzata.





O₃SM Wireless

Grazie alla versatilità di tutte le apparecchiature serie O3SM ed H2O3SM, che consentono il Remote Control cioè il controllo da dispositivo esterno all'apparecchiatura stessa, RH ha sviluppato un sistema di telecontrollo basato su tecnologia Wireless e Web Server che consente di gestire in rete una pluralità di apparecchiature, calendarizzandone il funzionamento. Uno specifico applicativo per PC (piattaforma Windows) consente di programmare il funzionamento e la funzionalità di tutte le apparecchiature poste in rete, su base settimanale con 2 programmi giornalieri. Le apparecchiature devono essere preventivamente dotate dell'antennino.

All'interno del locale in cui è realizzata la rete deve

essere posizionato un WebServer dotato di modulo GSM/GPRS.

La rete locale lavora con radio ZigBee secondo lo standard 802.14.4, soluzione già adottata dalla MP srl Metal Processing nei propri sistemi di allarme e monitoraggio per uso industriale e che garantisce elevate prestazioni ed affidabilità.

Questa soluzione combinata: WPAN (Wireless Personal Area Network) e connessione WebServer mediante rete GSM/GPRS consente di programmare le attività di igienizzazione o sanificazione anche da remoto ed escludendo qualsiasi intervento umano, quindi riducendo i costi di gestione di impianti costruiti su misura delle specifiche esigenze.





RH



Serie O₃SM

Una nuova frontiera per la salute, il benessere e la tutela dell'ambiente



RH Health&Medical

Via Copernico, 56 - 20090 Trezzano S.N. (MI)
Tel. +39 02 48402480 - Fax +39 02 48402290