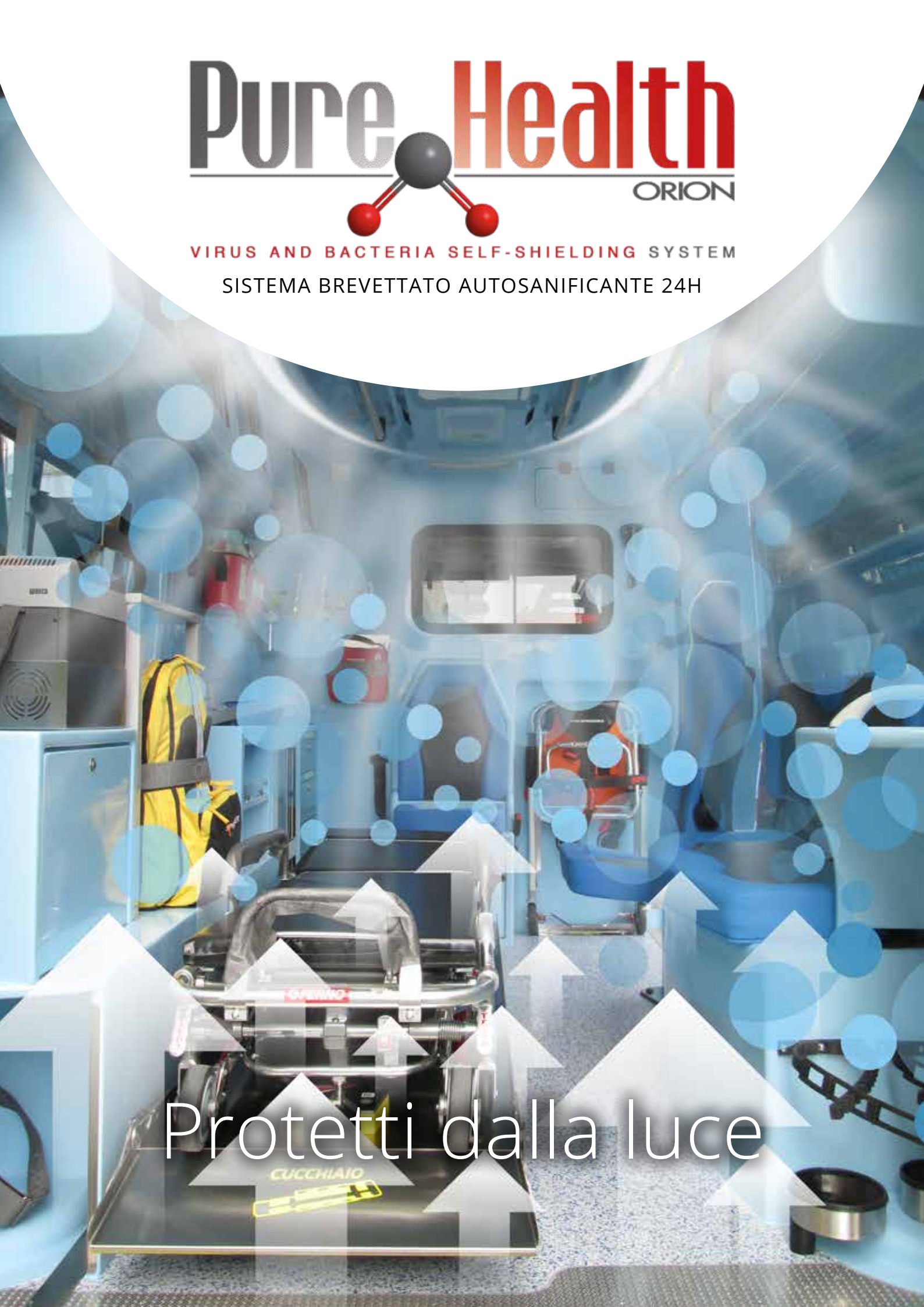
Pure Health

ORION

VIRUS AND BACTERIA SELF-SHIELDING SYSTEM

SISTEMA BREVETTATO AUTOSANIFICANTE 24H



Protetti dalla luce

ORION

veicoli di soccorso sanitario

Maxima, l'ultimo allestimento arrivato, supera le aspettative di molti Clienti che confermano negli anni la fiducia ad Orion. L'elevata qualità dei componenti, i severi test di verifica dei processi produttivi e l'elevato livello di personalizzazione permettono di rispondere in modo più che soddisfacente alle aspettative anche dei Clienti più rigorosi.

Orion nasce nel 1997 con l'intento ambizioso di inserirsi nel mercato dei Veicoli da Soccorso Sanitario già molto ricco di allestitori e di diventare velocemente Azienda Leader Nazionale.
L'idea rivoluzionaria con cui si avvia la progettazione della prima Ambulanza è quella di poter **offrire un veicolo sicuro e altamente personalizzabile senza ricorrere all'uso di profilati metallici**. Dopo quasi 2 anni di studio, sperimentazione e prototipizzazione nasce la prima Ambulanza in vetroresina completamente modulare. Si decide di battezzarla " Sistema Domino" ispirandosi al celebre gioco dei mattoncini che seguendo poche semplici regole permette di creare forme anche complesse.
Fin da subito Orion vuole distinguersi dagli altri, **Domino** deve essere riconoscibile da tutti gli operatori di settori a colpo d'occhio. Viene quindi progettato e realizzato **il primo spoiler posteriore con i lampeggianti capovolti,** che a colpo d'occhio è il particolare che cattura l'attenzione degli operatori di settore. E' quindi nel 1999, anno di apertura della sede di Calenzano, che nell'uso comune dilaga la definizione "l'ambulanza con i lampeggianti in giù" che identifica inequivocabilmente Domino.
L' ambulanza è un veicolo di trasporto utilizzato in condizioni di guida difficili ed è nello stesso tempo un ambiente di lavoro. Per questo **ricerchiamo soluzioni tecniche per mantenere elevate prestazioni in termini di funzionalità ed ergonomia**, che garantiscano criteri di prevenzione e protezione sempre più elevati per la tutela degli operatori e del paziente.
Innovare all'intersezione dell'idee, promuovere il confronto tra operatori di settore e molteplici professionalità è senza dubbio il modo migliore per generare idee rivoluzionarie, idee capaci di ridefinire la sicurezza delle persone a bordo dei nostri veicoli di soccorso.

BATTERI
un problema da risolvere

La lotta ai batteri, in ogni luogo e in ogni situazione, è sempre stata una costante necessità.
Nel settore delle Ambulanze **il problema batteri è sicuramente al primo posto**.
Perché un veicolo venga definito mezzo di soccorso, generalmente si prendono in considerazione:

- dimensioni del vano operativo
- potenza del motore per sopperire ad esigenze di movimento in situazioni critiche di carico e/o di terreno
- tipologia delle attrezzature sanitarie di emergenza e soccorso

Vengono però spesso trascurati "dettagli" quali in particolare, **la necessità di mantenere l'ambulanza adeguatamente pulita e disinfettata** al fine di garantire la sicurezza degli operatori e delle persone trasportate.
Orion ha da sempre cura del particolare, con **PURE HEALTH** si prende cura del "dettaglio".

Fino ad oggi per i processi di pulizia e disinfezione erano usati detergenti (tensioattivi ionici, non ionici, anfolitici) e disinfettanti capaci di eliminare agenti patogeni quali batteri, funghi, virus.
Negli ultimi anni si sono aggiunte: lampade UV germicide, sistemi a filtrazione elettrostatica, a filtro Hepa, tramite ionizzazione, a ozono.
Tutti questi sistemi ora impiegati, non possono essere usati in presenza di persone e/o il loro effetto è limitato al tempo necessario alla loro applicazione: infatti, una volta terminato il trattamento, un'eventuale contaminazione dell'interno dell'ambulanza disinfettata (anche solo per uno starnuto, un contatto di mani, ecc.) produrrà, come effetto, la crescita esponenziale dei microorganismi.

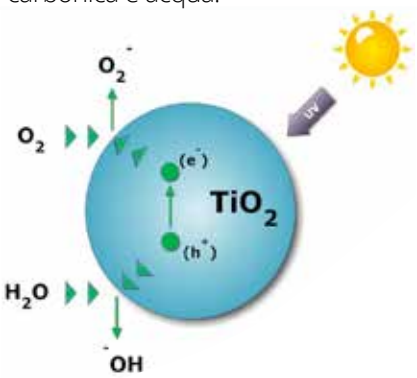
*Per **SANIFICAZIONE** s'intende l'insieme di processi atti a rendere gli ambienti igienicamente idonei ad accogliere le persone a cui sono destinati; da non confondersi con la PULIZIA di un mezzo di soccorso e cioè la detersione di tutte le superfici che si trovano all'interno del mezzo stesso.*

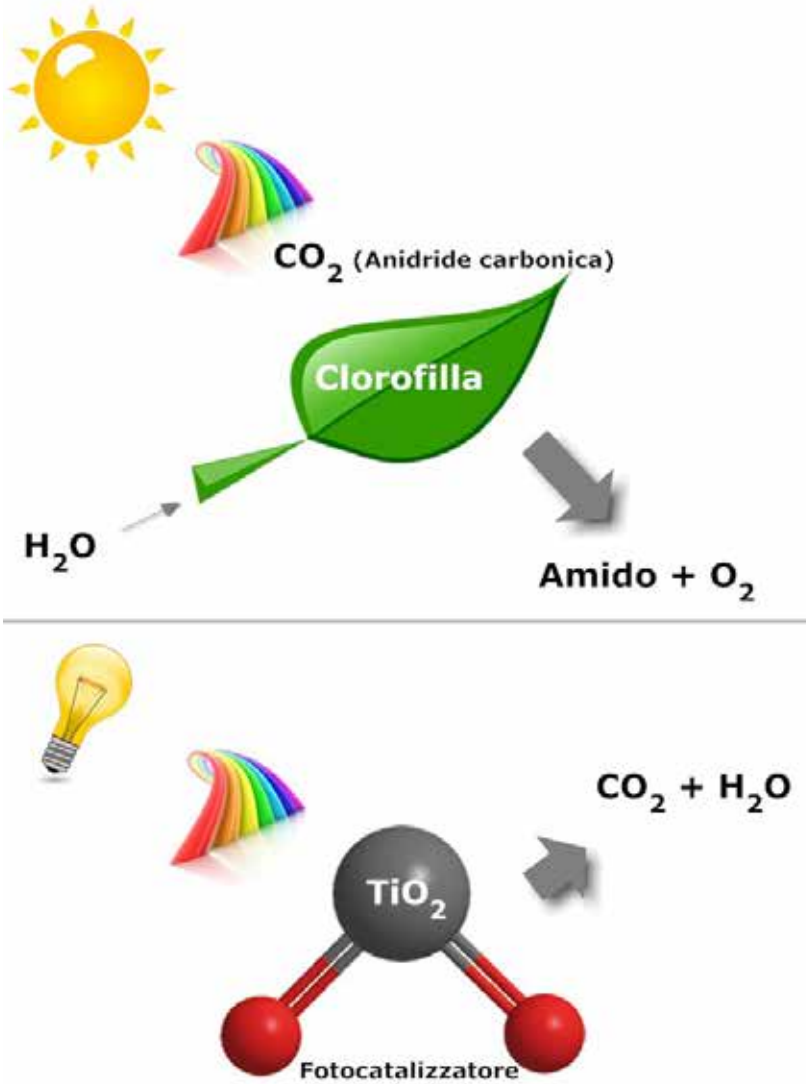
Pure Health
ORION
VIRUS AND BACTERIA SELF-SHIELDING SYSTEM

PURE HEALTH

che cos'è la fotocatalisi?

La **fotocatalisi** è definita come "l'accelerazione della velocità di una fotoreazione per la presenza di un catalizzatore". Un catalizzatore né si modifica, né viene consumato da una reazione chimica.
Questa definizione comprende la **fotosensibilizzazione**, processo nel quale una specie molecolare subisce un'alterazione fotochimica come conseguenza di un assorbimento iniziale di energia luminosa da parte di un'altra specie molecolare, detta **fotocatalizzatore**.
La clorofilla delle piante è un tipo di fotocatalisi. Rispetto alla fotosintesi, in cui la clorofilla cattura la luce solare per trasformare acqua e anidride carbonica in ossigeno e glucosio, la fotocatalisi (in presenza di un fotocatalizzatore, di luce e di acqua) genera un **forte agente ossidante** in grado di trasformare le sostanze organiche in anidride carbonica e acqua.





MECCANISMO

L'assorbimento da parte del biossido di titanio di radiazione Ultravioletta (UV) proveniente dal sole o da una fonte di luce artificiale (**lampade fluorescenti**), genera coppie di elettroni e lacune (coppie elettrone-lacuna). La lacuna (positiva) del **biossido di titanio** scompone le molecole di acqua in idrogeno e ioni/radicali idrossile. L'elettrone (negativo) reagisce con le molecole di ossi-geno per formare ioni superossido. Questo ciclo, che continua finché il fotocatalizzatore è illuminato, rappresenta il meccanismo generale di reazione fotocatalitica del **biossido di titanio**.

BIOSSIDO DI TITANIO

Il **Biossido di Titanio**, in forma di anatasio, rappresenta il fotocatalizzatore più comune e presenta i vantaggi seguenti:

- ***Basso costo***
- ***Elevata efficienza fotocatalitica***
- ***Atossico***

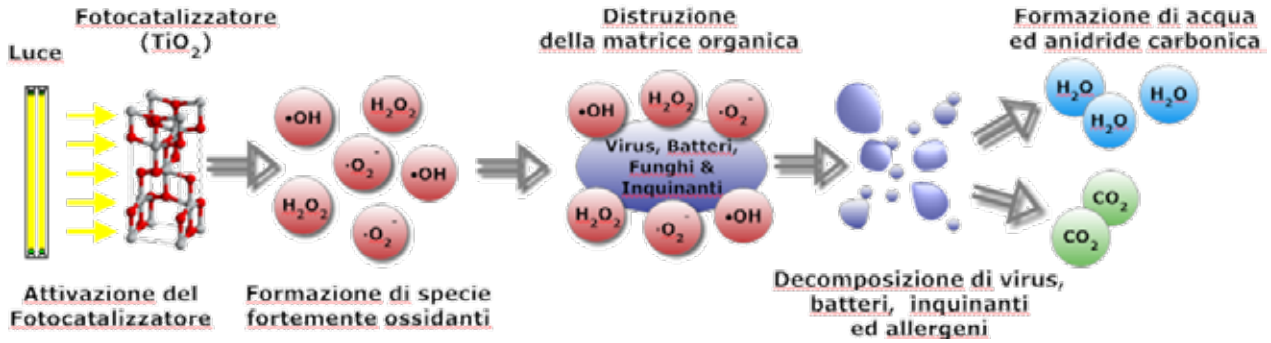
Il Biossido di Titanio, conosciuto anche come **titania**, è l'ossido di titanio naturale, la cui formula chimica è TiO_2. È considerata una sostanza sicura ed innocua per la salute umana e viene comunemente utilizzata nella formulazione di vernice, inchiostri da stampa, materie plastiche, carta, fibre sintetiche, gomma, condensatori, colori per pittura e pastelli, ceramiche, componenti elettronici, cibo e cosmetici. Numerosi sono gli studi pubblicati sull'impiego del biossido di titanio come fotocatalizzatore per la decomposizione di composti organici: a seguito di esposizione alla luce, il biossido di titanio produce **Specie Reattive all'Ossigeno (ROS)**, che reagiscono con le sostanze organiche, producendo sostanze inorganiche non tossiche.

OSSIDAZIONE FOTOCATALITICA: EFFETTO ANTIBATTERICO E VIRUCIDA

L'effetto battericida e virucida per azione fotocatalitica del TiO_2 è dovuto alla formazione di Specie Reattive all'Ossigeno (ROS), quali $O_2^{\bullet-}$, H_2O_2 e $HO^{\bullet}$, generate dal sistema sinergico TiO_2-luce. La maggior parte degli studi (Irlanda et al, 1993;. Cho et al, 2005) ha condotto sempre alla stes-sa conclusione, ovvero che il radicale idrossile $HO^{\bullet}$ è la specie principale coinvolta nell'azione battericida e virucida della fotocatalisi.
I radicali idrossile, avendo una durata estremamente breve (10^{-9} s), devono essere generati in prossimità della membrana affinché siano in grado di ossidarne alcune componenti. Il tempo di vita estremamente breve ed il fatto di essere prodotti su una superficie, li rendono innocui verso le persone.
I più potenti sistemi di ossidazione avanzata si basano sulla generazione di radicali idrossile. Il radicale idrossile è un agente ossidante estrema-mente potente. Proprio per la sua forte capacità ossidativa, l'ossidazio-ne fotocatalitica può effettivamente igienizzare, deodorare e purificare l'aria, l'acqua e diverse superfici.
La fotocatalisi non solo uccide le cellule dei batteri, ma le decompone. È stato verificato che il biossido di titanio è più efficace di qualsiasi altro agente antibatterico, perché la reazione fotocatalitica avviene anche quando ci sono cellule che coprono la superficie e la moltiplicazione dei batteri è attiva. Inoltre, l'endotossina derivante dalla morte della cellula viene decomposta per azione fotocatalitica. Il biossido di titanio non si degrada e mostra un effetto antibatterico e virucida a lungo termine. In linea generale, la disinfezione mediante biossido di titanio è 3 volte più efficace di quella che si ottiene con il cloro, e 1.5 volte dell'ozono.

Presentazione XIII-11		
Composto	Potenziale di Ossidazione (volts)	Potere Relativo di Ossidazione (Cl_2 = 1.0)
Radicale Idrossile	2.8	2.1
Radicale solfato	2.6	1.9
Ozono	2.1	1.5
Perossido di idrogeno	1.8	1.3
Permanganato	1.7	1.2
Biossido di cloro	1.5	1.1
Cloro	1.4	1.0
Ossigeno	1.2	0.90
Bromo	1.1	0.80
Iodio	0.76	0.54

Fonte: U.S. Environmental Protection Agency
(http://www.epa.gov/swerust1/pubs/tum_ch13.pdf)



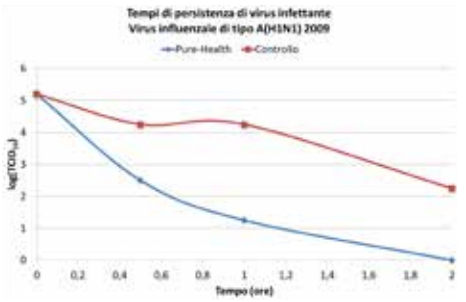
SUPERFICI FOTOCATALITICHE NANOSTRUTTURATE

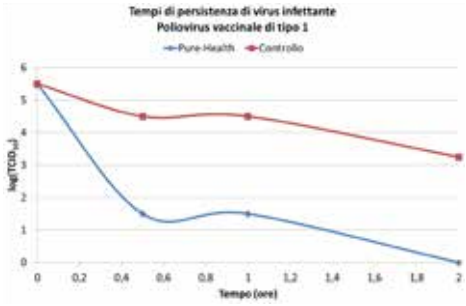
Il progetto "ambulanza antibatterica" nasce dall'incontro e dalla **fusione di competenze tra Orion e Next Technology**, un centro di ricerca con un know-how sui materiali nanostrutturati forte di 10 anni di studi e ricerche. Da questa collaborazione è nato il progetto per lo sviluppo di materiali innovativi per l'allestimento di ambulanze antibatteriche di nuova generazione.
La struttura modulare antibatterica Pure-Health viene realizzata attraverso un nuovo processo (brevettato) di produzione dell'elemento in materiale composito nanostrutturato. Ciò ha consentito di ottenere una superficie fotocatalitica nanostrutturata. L'uso combinato di queste strutture con lampade a spettro completo di luce fluorescente, è alla base del nuovo sistema ad azione battericida e virucida.

ALLESTIMENTI PURE-HEALTH ORION: PER UNA SICUREZZA A 360°

La nuova struttura primaria in materiale composito nanostrutturato, pur mantenendo le caratteristiche degli attuali allestimenti modulari Orion, introduce un nuovo fattore di sicurezza legato alla cura della salute del personale sanitario e del paziente.

*Gli **allestimenti Orion dotati del sistema Pure-Health** sono uno strumento unico che abbatte costantemente la crescita di batteri e virus comunemente presenti sulle superfici, attivo anche in presenza di persone.*





STUDIO DELL'ATTIVITÀ VIRUCIDA

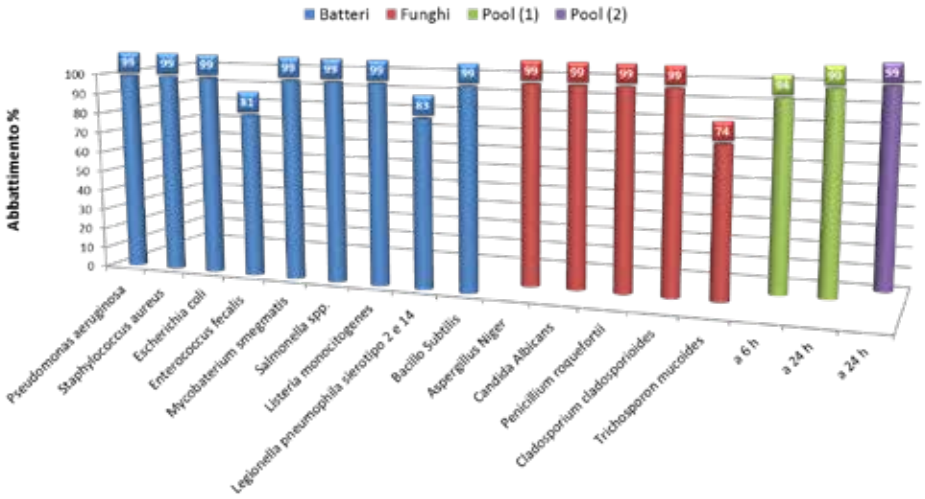
Lo studio dell'attività virucida è stato condotto presso il Dipartimento di Igiene e Sanità Pubblica dell'Università di Firenze (laboratorio affluente alla rete di laboratori di riferimento regionale, accreditato per l'attività di monitoraggio virologico e validato dal Centro Nazionale OMS per l'Influenza dell'Istituto Superiore di Sanità—Dipartimento di Malattie Infettive.

DETERMINAZIONE DELL'ATTIVITÀ ANTIBATTERICA

La determinazione dell'attività antibatterica è stata eseguita secondo la norma ISO 27447:2009, che è utilizzata per diversi tipi di materiali semiconduttori fotocatalitici normalmente impiegati nei materiali da costruzione, nella realizzazione di oggetti di forma piatta, con bordi o laminari, o nella produzione di tessuti, che sono le forme di base dei materiali per varie applicazioni.
Questo metodo di prova è generalmente applicabile a materiali fotocatalitici realizzati per generare un effetto antibatterico. Le analisi microbiologiche sono state effettuate da Biochemie Lab.

Pool (2)
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Staphylococcus aureus*
- *Salmonella spp.*
- *Listeria monocitogenes*

Pool (1)
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Staphylococcus aureusli*
- *Escherichia coli*
- *Bacillus subtilis*



FOTOCATALISI: IL SISTEMA PURE-HEALTH

Pure Health ORION
VIRUS AND BACTERIA SELF-SHIELDING SYSTEM

Basata sulla reazione di ossidazione prodotta dall'irraggiamento di un fotocatalizzatore, la fotocatalisi si è dimostrata efficace nel distruggere muffe, batteri, funghi, acari della polvere, e molti odori. Questa tecnologia si basa sull'impiego di lampade fluorescenti, in una varietà di combinazioni. Quando ha luogo in ambienti interni, in presenza dell'umidità dell'aria produce radicali idrossile e ioni superossido, efficaci contro batteri, funghi e VOC (Volatile Organic Compound).

Attiva 24 ore su 24, 7 giorni su 7 ed in presenza di persone.

	Filtro HEPA	Elettrostatico	Ozono	UV	Ionizzatore	Fotocatalisi
Muffe	Mediocre	Buono	Buono	Buono	Mediocre	Eccellente
Batteri	Mediocre	Mediocre	Buono	Buono	Mediocre	Eccellente
Acari	Mediocre	Mediocre	Mediocre	Buono	Mediocre	Eccellente
Gas	Mediocre	Mediocre	Buono	Buono	Mediocre	Eccellente
Odori	Mediocre	Buono	Buono	Buono	Buono	Eccellente
Fumo	Buono	Buono	Buono	Mediocre	Eccellente	Buono
VOC	Mediocre	Mediocre	Buono	Buono	Mediocre	Eccellente

Riferimento: Keith Ho, "Development of Advanced Catalytic Oxidation Technology for Air Pollution Control", in Knowledge Transfer Conference, Hong Kong 8-9 November 2010

TECNOLOGIE A CONFRONTO

OZONO

L'ozono è un ossidante molto potente che neutralizza odori, muffe, e batteri. Alcuni depuratori d'aria presenti sul mercato superano la massima concentrazione di ozono imposta dall'OMS (50 ppb) au-mentando il rischio di esposizione all'ozono per gli utenti. Inoltre, in condizioni reali di impiego, la concentrazione massima di ozono dipende dalle dimensioni reali del locale e dall'effettiva ventilazione.
Non utilizzabile in presenza di persone.
Mostra un effetto limitato nel tempo.

IONIZZAZIONE

Anche questo sistema utilizza una superficie con carica negativa per produrre ed espellere una grande quantità di ioni negativi, impe-dendo alle particelle in sospensione di depositarsi su pareti, pavi-menti e altre superfici. La maggior parte degli ionizzatori è efficace nella rimozione di polvere e particelle presenti in ambienti indoor.
L'esposizione a elevati livelli di ionizzazione per periodi eccessivi di tempo può essere un pericolo per la salute.
Mostra un effetto limitato nel tempo.

LAMPADE UV GERMICIDE

Comunemente usata per la disinfezione, questa tecnologia è efficace nella sterilizzazione dell'aria e delle superfici che vengono a contatto con la luce UV. È stato dimostrato che la radiazione UV è in grado di inattivare batteri e virus e di impedirne la riproduzione, sia nelle applicazioni di purificazione dell'aria che dell'acqua.
Non impiegabile in presenza di persone.

FILTRO HEPA

Il filtro HEPA (High Efficiency Particle Arresting) è il metodo più conosciuto per la purificazione dell'aria. A seconda delle dimen-sioni del filtro, può pulire fino al 99,99% di particolato in aria con una corretta ventilazione. Tale filtro è in grado di catturare solo particelle di dimensioni non inferiori a 0,3 micron.
Non è efficace nel trattare muffe, batteri, ed altri funghi, ma può diventare terreno fertile per la loro crescita.

FILTRAZIONE ELETTROSTATICA

Altro sistema di filtrazione con una superficie carica negativamente, utilizzato per attrarre le particelle. Rispetto ai sistemi HEPA, risulta più efficace nella cattura delle particelle di dimensioni inferiori al micron e nell'eliminazione del fumo nell'aria. Possono essere pro-dotti bassi livelli di ozono in grado di neutralizzare la maggior parte delle muffa, batteri e altri funghi che entra in contatto con il filtro.
L'esposizione a elevati livelli di ionizzazione per periodi eccessivi di tempo può essere un pericolo per la salute.
Mostra un effetto limitato nel tempo.

L' effetto virucida e battericida è rilevante dato che virus e batteri comunemente presenti sulle superfici possono crescere ad un ritmo esponenziale a meno che un sistema come Pure-Health abbatta continuamente tale crescita.

"Upon UV-light irradiation titanium dioxide exhibits a powerful oxidizing effect that can lead to a proficient destruction of bacteria, viruses and molds."

A. Fujishima, K. Hashimoto and T. Watanabe, TiO2 Photocatalysis, Fundamentals and Applications, BKC, Tokyo, 1999

"UV light itself degrades bacteria, but the effect is significantly higher in the presence of TiO2."

K. Shiraishi, at All, Antibacterial metal implant with a TiO2-conferred photocatalytic bactericidal effect against Staphylococcus aureus, Surf. Interface Anal., 2009, 41, 17–22

ORION *Sede Centrale*
Via Dei Gelsi, 14/A/B/C - 50041 Calenzano (FI)
+39 055 88 39 700
info@orion-veicolispeciali.it
www.orion-veicolispeciali.com

TOSCANA
ORION Promobility | *Showroom Ambulanze e Promobility*
Via G. Marconi, 10 - 50041 Calenzano (FI)

VENETO
ORION Class | *Showroom Ambulanze e Promobility*
Via Trieste, 4 - 31025 Santa Lucia di Piave (TV)

SARDEGNA
ORION Polaris | *Showroom Ambulanze e Promobility*
Strada Statale 131, km 12,550 - 09028 Sestu (CA)

LOMBARDIA
ORION Bonfanti | *Showroom Ambulanze e Promobility*
Viale Piemonte, 30, 20093 Cologno Monzese (MI)

PIEMONTE
Biz Italia | *Showroom Ambulanze e Promobility*
Via Molinasso, 26 - 12038 Savigliano (CN)

LAZIO
ON-SITE | *Showroom Ambulanze e Promobility*
Via Maremmana 75 – 04016 Borgo San Donato, Sabaudia (LT)

SICILIA
Sommamed S.r.l. | *Showroom Ambulanze e Promobility*
Via Papa Giovanni Paolo II, 7 - 93019 Sommatino (CL)

Seguici su:

#sempreinprimalinea

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Oltre 50 punti assistenza sul tutto il territorio nazionale
Visita il sito o scarica l'APP per trovare quello più vicino