

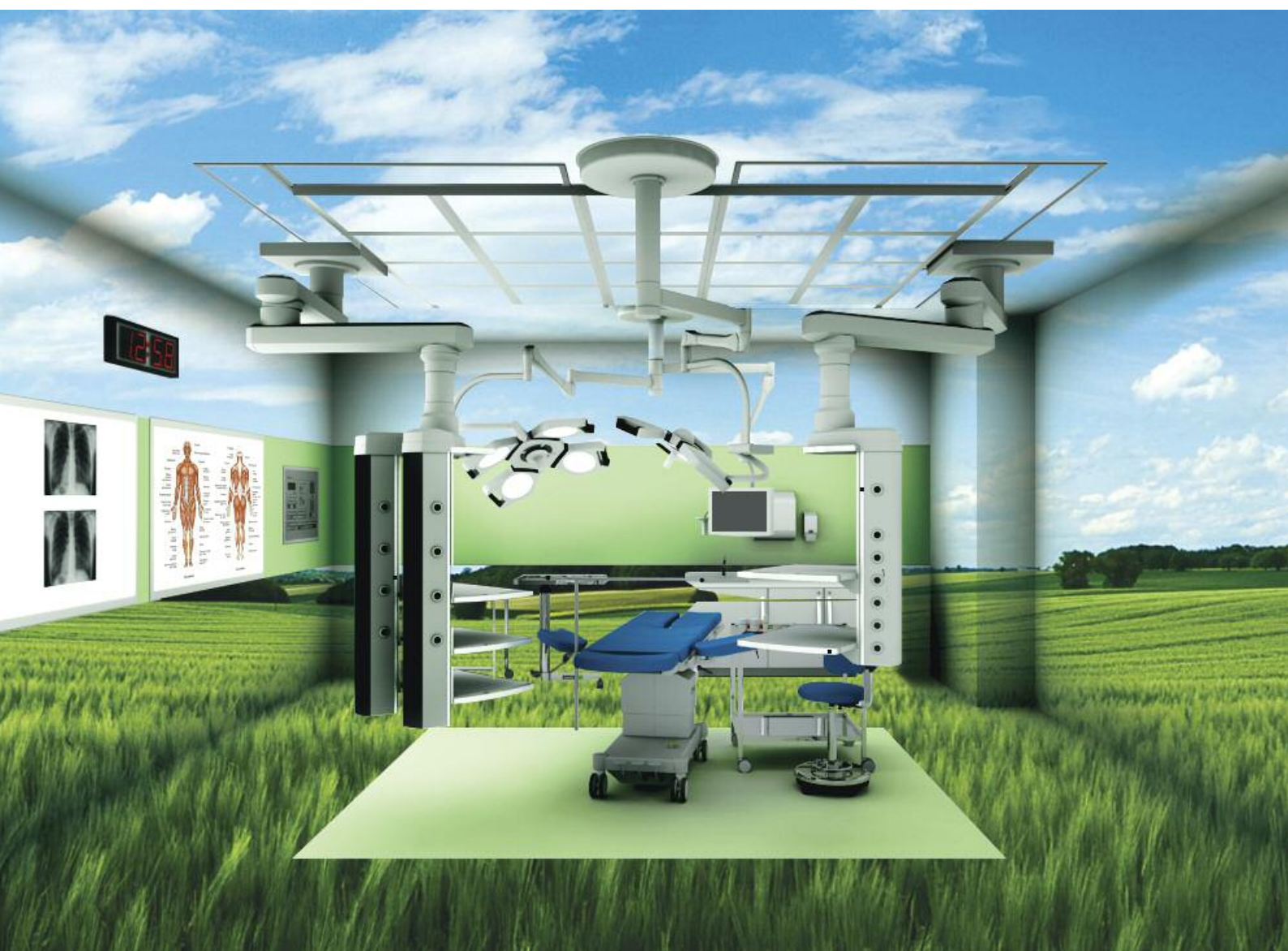
Pure Health[®]

ORION

VIRUS AND BACTERIA SELF-SHIELDING SYSTEM

Sanificare come **Natura** vuole

GUIDA TECNICO - SCIENTIFICA



GUIDA TECNICO - SCIENTIFICA

Introduzione

La presente guida ha il duplice scopo:

- di illustrare gli aspetti tecnico-scientifici alla base del sistema Pure-Health ed al suo principio di funzionamento;
- di essere lo strumento di base con il quale poter formulare risposte scientificamente corrette agli eventuali quesiti che un cliente può porre sul tema della disinfezione.

Definizioni

I termini utilizzati per descrivere i processi di riduzione del numero di microrganismi sono aperti a definizioni variabili. In questa guida saranno utilizzate quelle che ad oggi sono considerate più comuni.

Disinfezione: è un processo per cui, riducendo il numero dei microrganismi presenti su un dato elemento, si annulla la capacità potenziale dell'elemento stesso di essere causa di infezioni. Questo procedimento può non necessariamente eliminare tutti i microrganismi ma può provvedere a ridurli ad un livello tale per cui essi non siano più in grado di innescare l'infezione. Il numero di spore batteriche non deve essenzialmente essere ridotto.

Sanificazione: è un processo che elimina grandi quantità di materiale che non fanno parte di un elemento, compresa la polvere, un grande numero di microrganismi e la materia organica che li protegge. Per sanificazione si intende l'attuazione simultanea o, meglio, i due momenti distinti della pulizia e della disinfezione di qualunque superficie. Poiché il processo di infezione è il risultato di una combinazione di fattori, qualsiasi processo di disinfezione deve tener conto del contesto in cui viene utilizzato.

Sterile: questo termine indica l'assenza totale di organismi viventi, per quanto riguarda i microbi, o la loro incapacità di replicarsi, nel caso dei virus. Il processo che consente di rendere un oggetto sterile è chiamato sterilizzazione.

INDICE

<i>Il Sistema Pure-Health</i>	3
<i>Come funziona</i>	5
<i>L'attività biocida</i>	7
<i>I vantaggi</i>	8
<i>I materiali</i>	9
<i>Campi di applicazione</i>	9
<i>Domande frequenti</i>	10
<i>Chi siamo</i>	12
<i>Certificazioni</i>	12

IL SISTEMA PURE-HEALTH

L'idea Pure-Health è una vera e propria innovazione nell'ambito della sanificazione. Nasce dall'esigenza di allestire ambienti igienicamente sicuri che garantiscano una protezione continua. Il sistema Pure-Health è costituito da rivestimenti e pavimentazioni in PVC, resina e vetroresina. In questi materiali è stata inserita una molecola, il Biossido di Titanio, che grazie all'azione di una luce è in grado di eliminare più del 99% di virus, batteri e muffe presenti nell'ambiente in cui viene utilizzato. La fotocatalisi, ovvero il processo alla base del sistema Pure-Health, si basa sulla reazione di ossidazione prodotta dall'irraggiamento di un fotocatalizzatore attraverso lampade fluorescenti in una varietà di combinazioni. Quando avviene in ambienti interni, in presenza dell'umidità dell'aria essa produce radicali idrossile e ioni superossido efficaci contro batteri, funghi e VOC (Volatile Organic Compound). Il sistema Pure-Health è attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7, anche in presenza di persone.

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.



L'ossidazione fotocatalitica

L'ossidazione fotocatalitica è una tecnologia di depurazione dell'aria e delle superfici che possiede la caratteristica di distruggere sia i microrganismi che i composti microbici organici volatili. L'effetto battericida e virucida per l'azione fotocatalitica del TiO_2 è dovuto alla formazione di Specie Reattive all'Ossigeno (ROS) come O_2^- , H_2O_2 e $\cdot\text{OH}$ (idrossile) generati dal sistema sinergico TiO_2 - luce, elementi in grado di trasformare le sostanze organiche dannose in molecole inorganiche innocue (come H_2O e CO_2). La maggior parte degli studi ha condotto alla conclusione che il radicale idrossile $\cdot\text{OH}$ è la specie principale coinvolta nell'azione battericida e virucida della fotocatalisi.

I radicali idrossile, avendo una durata estremamente breve, 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.

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.

La fotocatalisi viene definita come "l'accelerazione della velocità di 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. Il Biossido di Titanio, in forma di anatasio, rappresenta il fotocatalizzatore più comune e possiede i vantaggi seguenti: basso costo, elevata efficienza fotocatalitica e atossicità.

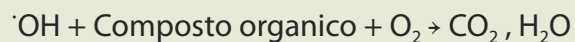
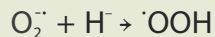
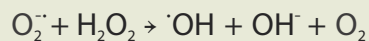
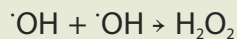
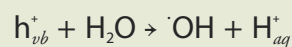
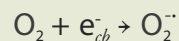
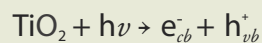
Il prodotto ha caratteristiche biocide e, seguendo normative e leggi che regolano settori di applicazione, può essere considerato come garanzia per una sanificazione definitiva.



COME FUNZIONA

La fotocatalisi è un processo che si attiva grazie all'azione della luce e dell'aria. Quando il Biossido di Titanio è esposto alla luce solare o a una fonte di luce artificiale come quella delle lampade fluorescenti, esso assorbe la radiazione ultravioletta (UV). Questo fenomeno genera coppie di elettroni e lacune (specie cariche positivamente). L'assorbimento di radiazione UV eccita l'elettrone della banda di valenza del Biossido di Titanio. L'energia in eccesso di questo elettrone eccitato promuove l'elettrone alla banda di conduzione, dando origine alla coppia elettrone (e^-) e lacuna (h^+). La lacuna rompe la molecola di acqua per formare idrogeno gassoso e un radicale idrossile.

L'elettrone reagisce con la molecola di ossigeno per formare ioni superossido. Questo ciclo continua fin quando la luce è disponibile. Questo processo è simile alla fotosintesi in cui la clorofilla cattura la luce solare per trasformare acqua e anidride carbonica in ossigeno e glucosio. Dunque il forte effetto ossidativo creato da luce, acqua e Biossido di Titanio, porta alla decomposizione e alla trasformazione di batteri, virus e funghi in sostanze innocue. Le superfici fotocatalitiche impediscono la crescita di microrganismi e non consentono l'accumulo delle sostanze di cui tali microrganismi si alimentano.



È dimostrato che già dopo pochi minuti il sistema Pure-Health è in grado di eliminare i microrganismi dannosi arrivando ad un abbattimento del 99% dopo solamente 90 minuti.

COME FUNZIONA

Che cos'è l'ultravioletto

L'Ultravioletto (UV) è una zona dello spettro elettromagnetico composta da tre sottozone di frequenze che sono l'UVA, l'UVB e l'UVC.

UVA, comunemente indicato come luce nera – UV a onde lunghe (320-400 nm):

- indispensabile per gli organismi di superficie, è in grado di trasformare il colesterolo in vitamina D;
- effetti sul derma – il 37% penetra a 0,06 millimetri;
- non schermato dal vetro;
- minima eccitazione dei fotoni;
- terapeutico in presenza di un fotosensibilizzante.

UVB, comunemente indicato come scottatura – UV a media lunghezza (290-320 nm):

- raggiunge la superficie della Terra ed è dannoso per le persone e gli ecosistemi;
- effetti sull'epidermide – il 90% è assorbito nei primi 0,03 millimetri;
- bloccati dalla maggior parte dei materiali, inclusi vetro e plastica;
- fotoni molto eccitati e biologicamente più attivi;
- effetto terapeutico, anche se 1000 volte più eritematico dell'UVA.

UVC, normalmente utilizzato per sterilizzare gli strumenti UV ad onda corta (200–290 nm):

- assorbiti dallo strato di ozono, non raggiungono la Terra;
- massima eccitazione dei fotoni;
- non impiegati in ambito terapeutico;
- azione germicida.

Le lampade Pure-Health utilizzano un tipo di ultravioletto non dannoso e sicuro. L'inattivazione dei batteri mediante fotocatalisi eterogenea impiegando UV-A (315- 400 nm) e TiO_2 è considerata una delle tecnologie di disinfezione più efficaci, in quanto durante il processo non si ha formazione di composti cancerogeni, mutageni o maleodoranti

Lampade fluorescenti

Le lampade fluorescenti sono lampade il cui spettro di emissione è molto simile all'intero spettro della luce naturale. Sono state sviluppate negli USA con lo scopo di simulare la luce naturale in ambienti interni.

Le caratteristiche essenziali delle lampade a fluorescenza a spettro completo sono:

- spettro di emissione identico alla luce del giorno;
- azione biologicamente stimolante;
- la miglior visione di contrasto;
- riproduzione della luce assolutamente naturale correlata alla fase ottimale di temperatura, colore della luce diurna (5500 Kelvin);
- le più elevate caratteristiche di riproduzione del colore: Ra 96;
- spettro più ampio e continuo rispetto ad altre lampade fluorescenti;
- qualità di luce armoniosa;
- vita di servizio durante il funzionamento con starter elettronico (pre-riscaldamento): 13000h;
- vita media durante il funzionamento con starter elettronico (pre-riscaldamento): 24000h
- rendimento del flusso sino a 71 lm/W.

Le lampade a fluorescenza, grazie al loro spettro caratteristico ed ai bassi livelli di radiazione UV-A e UV-B (simile alla luce diurna naturale) stimolano il metabolismo e le funzioni ghiandolari. Mostrano anche un effetto positivo sul sistema nervoso vegetativo.



L'ATTIVITÀ BIOCIDA

Le cellule microbiche mostrano un'ampia gamma di differenze in termini di dimensioni, architettura subcellulare, composizione biochimica e quindi anche di sensibilità ad agenti chimici esterni. Nonostante la loro grande varietà tutti i tipi di microrganismi sono risultati sensibili all'azione fotodinamica.

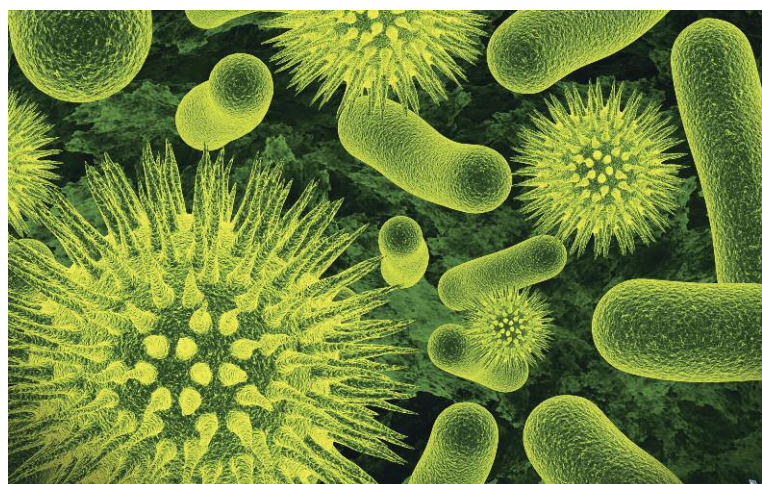
Batteri

Il biossido di titanio è un fotosensibilizzante di particolare interesse per quanto riguarda l'inattivazione batterica. I ROS fotogenerati possono attaccare il microrganismo da fuori, ossidando inizialmente la membrana delle cellule (soprattutto per perossidazione lipidica) e poi distruggendo gli acidi nucleici, le proteine (disattivazione degli enzimi), ecc. Un effetto cooperativo di varie specie ossidanti (che comprendono radicali idrossile, anioni superossido e H_2O_2 prodotto da anioni superossido fotogenerati) spiega l'inattivazione batterica. L'attacco di queste specie porta alla distruzione di tre stati di parete cellulare: membrana esterna, peptidoglicano e membrana citoplasmatica.

I radicali ossidrilici sono i più tossici per i microrganismi promuovendo la perossidazione dei componenti fosfolipidi polinsaturi della membrana lipidica e inducono disordine nella membrana cellulare. Il danno della membrana esterna aumenta la permeabilità al ROS, processo possibile grazie ad un tempo di vita significativo dei ROS generati sulla superficie del TiO_2 .

Virus

In modo simile ai batteri, anche i virus devono essere distrutti senza causare danni inaccettabili per le cellule ospiti. I virus con involucro, come l'HIV, sono generalmente suscettibili alla fotoinattivazione al contrario dei virus senza involucro: questo indica che è l'involucro virale, piuttosto che gli acidi nucleici, l'obiettivo della fotosensibilizzazione.



Funghi

L'inattivazione fotodinamica dei funghi può essere ottenuta in presenza di TiO_2 irraggiato, come è stato dimostrato per il *Penicillium expansum* e vari funghi appartenenti al genere *Fusarium*.

	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

I VANTAGGI

Le cellule microbiche mostrano un'ampia gamma di differenze in termini di dimensioni, architettura subcellulare, composizione biochimica e quindi anche di sensibilità ad agenti chimici esterni. Nonostante la loro grande varietà tutti i tipi di microrganismi sono risultati sensibili all'azione fotodinamica.

Economici: con l'utilizzo di Pure-Health non è limitata l'operatività dell'ambiente né viene interrotto il ciclo produttivo durante la sanificazione. Non è necessario, inoltre, l'intervento di personale addetto.

Lampade a basso consumo: le lampade a pieno spettro solare hanno un consumo inferiore rispetto a quelle normalmente installate negli ambienti.

Durata nel tempo: la reazione fotocatalitica non consuma il catalizzatore (Biossido di Titanio), quindi non c'è necessità di sostituire il modulo Pure-Health e questo assicura una durata pari alla vita del supporto in cui è inserito.

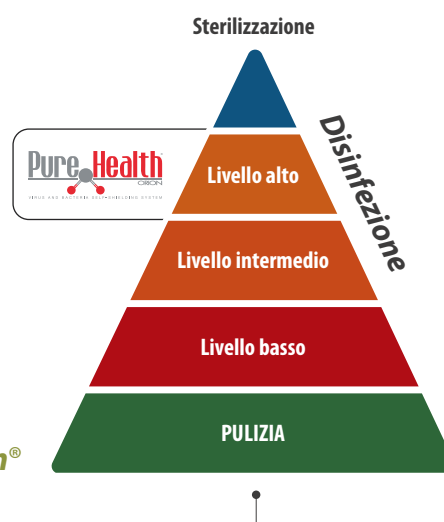
Rapidità: è dimostrato che già dopo pochi minuti il sistema Pure-Health è in grado di eliminare i microrganismi dannosi, arrivando ad un abbattimento del 99% dopo solamente 90 minuti.

Efficacia: la costante attività sanificante risulta più efficace di qualsiasi altra sostanza dall'effetto temporaneo applicata da personale addetto. L'azione contro i microrganismi avviene non solo nel momento della sanificazione ma prosegue con il sopravvenire di agenti contaminanti. La sanificazione con Pure-Health è attiva 24 ore su 24 e, quindi, definitiva.

Ecosostenibilità: con il sistema Pure-Health non si ha dispersione di materiale inquinante, quindi l'impatto ambientale è nullo. Le superfici Pure-Health sono sicure da toccare e non rilasciano polveri. Il basso consumo energetico delle lampade utilizzate consente un maggiore rispetto della natura.

Sicurezza: il Biossido di Titanio, approvato dalla FDA (Food and Drugs Administration), è innocuo per l'uomo. Le superfici realizzate da Pure-Health sono antiscivolo e antistatiche, non hanno bisogno di manutenzione e assicurano l'eliminazione di batteri e odori.

Salute: Pure-Health è applicabile in presenza di persone e alimenti. Oltre ad attivare l'effetto sanificante delle superfici, su cui non è necessario utilizzare prodotti chimici, le lampade a pieno spettro solare aumentano la sintesi di endorfine e serotonina con effetti benefici sull'organismo umano.



I risultati dopo l'utilizzo del sistema Pure-Health®

Alto livello

- Tutti i microrganismi

Livello intermedio

- Mycobacterium tuberculosis
- Maggior parte dei virus e miceti

Basso livello

- Tutti i batteri in fase vegetativa
- Alcuni virus (lipofili)
- Alcuni miceti

I MATERIALI

Il sistema Pure-Health è costituito da rivestimenti e pavimentazioni in PVC, resina e vetroresina. In questi materiali viene inserito il Biossido di Titanio che, grazie all'azione di una luce è in grado di eliminare più del 99% di virus, batteri e muffe presenti nell'ambiente in cui viene utilizzato.

PVC

Il cloruro di polivinile, noto anche come polivinilcloruro o con la sigla PVC, è il polimero del cloruro di vinile, il più importante della serie ottenuta da monomeri vinilici. Esso è uno dei materiali plastici più utilizzati al mondo grazie alla sua stabilità e sicurezza nelle applicazioni tecnologiche a temperatura ambiente.

Resina

La resina sintetica è un materiale simile a quello vegetale, viscoso e con la capacità di indurirsi se esposto al freddo o al caldo. Si tratta di un'ampia classe di polimeri diversi e complessi che si possono ottenere con una vasta varietà di processi e materie prime.

Vetroresina

La vetroresina è un tipo di plastica rinforzata con il vetro, in forma di tessuti o TNT, ovvero tessuto non tessuto, feltro e fibre orientate casualmente. Essi sono impregnati di resine termoindurenti liquide a base di poliestere, vinilestere o epossidica che induriscono dopo la lavorazione a causa di catalizzatori e acceleranti.

Al PVC, alle resine e alle vetroresine Pure-Health è stata inserita una molecola, il Biossido di Titanio nanostrutturato. Essa fa sì che questo materiale diventi una superficie fotocatalitica. Questo procedimento è brevettato (brevetto PVC PCT/IT2012/000219 – brevetto resina e vetroresina PCT/IB2011/0579).

CAMPI DI APPLICAZIONE



Health Care si occupa del settore ambulatoriale, ospedaliero, parasanitario e scolastico. Il sistema Pure Health® è ideale per:

- sale d'attesa
- sale di degenza
- aree comuni in ambulatori ed ospedali
- ambulatori veterinari
- aree di Pronto Soccorso
- terapia intensiva
- blocchi operatori
- scuole
- asili nido



Pure Food si occupa del settore alimentare. Il sistema Pure Health® può essere utilizzato in bar, ristoranti ed hotel e applicato nei:

- locali di produzione
- locali di stoccaggio
- magazzini
- celle frigorifere
- mezzi di trasporto



Wellness Pure-Health® si occupa del settore fitness e benessere. I rivestimenti Pure Health® si adattano a:

- palestre
- centri fitness
- piscine
- spogliatoi
- centri spa



DOMANDE FREQUENTI

Quanto dura Pure-Health?

La reazione fotocatalitica non consuma il catalizzatore Biossido di Titanio (TiO₂), quindi non c'è necessità di sostituire il modulo Pure-Health. Questo assicura una durata estremamente lunga. Inoltre, non variando le caratteristiche tecniche del materiale su cui è innestato, la durata viene garantita dal produttore dello stesso.

Quali sono le differenze estetiche tra un rivestimento Pure-Health e un rivestimento tradizionale?

Il rivestimento Pure-Health non presenta nessuna differenza dal punto di vista estetico rispetto ad un normale rivestimento. Nonostante il Biossido di Titanio, per il suo alto indice di rifrazione, venga usato principalmente come pigmento bianco, i processi produttivi del sistema Pure-Health e la purezza del Biossido utilizzato permettono di poter realizzare supporti e rivestimenti in una vasta gamma di colori.

Devo obbligatoriamente realizzare un ambiente Pure-Health o posso limitarmi al pavimento o alle pareti?

Per una sanificazione completa è indispensabile realizzare sia pareti sia pavimenti. Qualora ostacoli evidenti non permettessero questa possibilità è possibile realizzare solo i pavimenti.

Come posso riconoscere un ambiente o un veicolo dotati del sistema Pure-Health?

Per ogni realizzazione verrà rilasciata dalla Next Technology, organismo di ricerca fondato e partecipato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), una certificazione di conformità delle realizzazioni eseguite con i requisiti richiesti dal sistema.

Posso utilizzare qualunque tipo di luce?

Per attivare il processo fotocatalitico è necessario l'irraggiamento delle molecole di TiO₂ da parte di lampade a spettro completo. Le lampade utilizzate dal sistema Pure-Health garantiscono l'attivazione del processo fotocatalitico senza nessuna emissione UV dannosa per l'uomo.

Il sistema Pure-Health funziona solo con la luce accesa?

No. Una volta raggiunta la piena carica fotocatalitica il sistema impiega un pari tempo per interrompere la produzione dei ROS.

Il sistema Pure-Health può essere una risposta in caso di epidemie nosocomiali?

Le epidemie nosocomiali rappresentano un costante e crescente rischio per la salute di operatori ed utenti, oltre ad un reale danno economico per le strutture. Il sistema Pure-Health, avvalendosi delle proprietà fotocatalitiche del TiO₂, permette di evitare la proliferazione di elementi virali e batterici, causa di tali epidemie, grazie al costante abbattimento esercitato dalla combinazione dei ROS con il nostro sistema luminoso.

Il sistema Pure-Health funziona anche a temperature inferiori agli 0°?

Sì, grazie all'attenzione rivolta alle esigenze del cliente. In ambienti con temperature inferiori agli 0° le tradizionali lampade fluorescenti subiscono una fisiologica perdita di efficienza, mentre le lampade fluorescenti utilizzate nelle realizzazioni della divisione Food di Pure-Health sono studiate per garantire un'eccezionale resa luminosa alle basse temperature fino a -20°.

DOMANDE FREQUENTI

È necessario tenere la luce accesa 24 ore al giorno?

No. Anche l'utilizzo intermittente delle luci aiuta ad eliminare batteri, muffe, funghi e virus. Uno studio indipendente sulla perdita di vitalità delle cellule di *E.Coli* mediante la reazione fotocatalitica con il TiO_2 (Biossido di Titanio) ha dimostrato che dopo 15 minuti di illuminazione quasi tutte le cellule erano ancora vitali. Tuttavia è dimostrato che già dopo pochi minuti il sistema Pure-Health è in grado di eliminare i microrganismi dannosi, arrivando ad un abbattimento del 99% dopo solamente 90 minuti.

Quali fattori influenzano l'efficienza del TiO_2 ?

La luce ed il flusso d'aria hanno una forte influenza sulla reazione del catalizzatore TiO_2 in quanto entrambi forniscono gli elementi necessari per essa. Un'illuminazione regolare, soprattutto attraverso luci fluorescenti, è efficace. La luce diretta del sole, le radiazioni UV e la luce nera (UVA) creano le specie più ossidanti.

Il Biossido di Titanio è sicuro?

Approvato dalla FDA, il TiO_2 è innocuo per l'uomo. Viene ampiamente utilizzato come additivo alimentare così come nelle vernici, nei dentifrici ed in una vasta gamma di ulteriori applicazioni. Le superfici Pure-Health sono sicure da toccare e non c'è alcun rischio di rilascio di polveri perché il TiO_2 è nanostrutturato con gli altri composti chimici costituenti i PVC, le resine e le vetroresine utilizzate.

Quanto è efficace il TiO_2 come disinfettante?

I radicali idrossile prodotti dal catalizzatore TiO_2 sono tra i più forti agenti ossidanti, più forti persino del cloro (3 volte), dell'ozono (1,5 volte) e del perossido di idrogeno (1,5 volte). Sono, dunque, agenti ossidanti molto potenti in grado di uccidere una grande varietà di microrganismi.

Perché il TiO_2 ha un effetto antimicrobico?

Lo standard di vecchia data per l'uccisione di microrganismi consiste nell'utilizzo di una forte radiazione UVC (oltre 20.000 μW di UVGI al secondo). Le radiazioni germicide UVC eliminano i microbi distruggendo il loro DNA. Tuttavia alcuni microrganismi, in particolare l'antrace, hanno rivestimenti di DNA molto forti e possono resistere anche 30.000 μW di UVG.

Il rivestimento Pure-Health funziona in modo diverso. Come TiO_2 decompone e distrugge la membrana cellulare, non il DNA. La maggior parte dei microbi sono organismi unicellulari che muoiono rapidamente quando una qualsiasi parte di loro viene a contatto con una superficie trattata. Di conseguenza il Biossido di Titanio uccide anche la MRSA (Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus*), una delle principali cause di infezioni ospedaliere.

Il TiO_2 è stato testato, inoltre, per combattere i microbi resistenti agli antibiotici. Grazie al suo meccanismo di ossidazione, il Biossido di Titanio decompone anche le tossine che si diffondono quando i microbi muoiono (Verotoxins, Enterotoxins), riducendole a vapori innocui.

CHI SIAMO

Fondata nel 1997 con lo scopo di progettare e produrre ambulanze e veicoli speciali, Orion s.r.l. è costantemente impegnata nella ricerca di soluzioni innovative e funzionali, volte a migliorare lo standard di sicurezza e qualità dei suoi mezzi. Il progetto DOMINO in vetroresina nautica è l'artefice del successo dell'azienda che in pochi anni si è imposta come vero e proprio punto di riferimento nel mercato dei veicoli speciali. Ad oggi Orion ha allestito e commercializzato in Italia ed estero circa 2000 veicoli speciali tra ambulanze, auto mediche, polizia municipale, veicoli anti incendio, fuoristrada e Quod. Grazie ai suoi oltre 3000 mq, la Fabbrica Orion allestisce circa 200 veicoli l'anno. Orion è certificata ISO 9001 ed ha l'autorizzazione dal Ministero dei Trasporti per la produzione in serie dei Veicoli Speciali.

CERTIFICAZIONI

Riconoscimento della validità tecnologica del Biossido di Titanio con decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n° 84/2004.

Next Technology, laboratorio del Ministero dell'Istruzione, Università e della Ricerca, rilascia una certificazione di ambiente sanificato Pure Health® al termine dell'installazione.



BIOCHEMIE lab

NEXT
TECHNOLOGY
TECNOLOGIE SOSTENIBILI
SOCIETÀ NAZIONALE DI RICERCA R. I.



ISTITUTO
GIORDANO
Qualità al Plurale.

**BREVETTI
INTERNAZIONALI:
PCT/IB2011/054794
PCT/IT2012/000219**



Orion s.r.l. - Divisione Pure-Health

Via dei Gelsi, 32 – 50041 Calenzano (FI)

Tel. (+39) 055 8839700 - Fax (+39) 055 8839812

commerciale@purehealth.it

www.purehealth.it