

CERAMICHE BIOATTIVE

Innovativa tipologia di prodotti eco-compatibili, in grado di interfacciarsi autonomamente con l'ambiente, per generare una serie di processi virtuosi, quali in particolare, reazioni di tipo chimico e biologico, capaci di ricadute positive in termini antibatterici, di abbattimento degli agenti inquinanti, di autopulibilità delle superfici e capaci di contribuire in maniera determinante all'innalzamento della qualità del microambiente (interno o esterno) in cui gli elementi ceramici vengono messi in opera. I processi avvengono grazie alla particolare natura dei materiali e dei trattamenti, senza alcuna necessità di alimentazione elettrica, energetica o del rinnovo dei composti necessari a sostenere nel tempo la reazione.

BIOACTIVE CERAMICS

Innovative kind of environment-friendly products that can independently interface with the environment to create a number of virtuous processes, such as chemical and biological reactions that have an air pollutant reducing and antibacterial effect and trigger the self-cleaning of the surfaces, thus remarkably contributing to improving the quality of the (internal or external) micro-environment in which the ceramics are installed. Such processes take naturally place thanks to the materials and treatments, without any electricity or energy, and without having to renew the compounds necessary to prolong the reaction.

bios.
ceramics®



CASALGRANDE
PADANA
Pave your way



Bios Ceramics®, è l'esclusiva generazione di ceramiche bioattive, certificate ed ecocompatibili, frutto di un master agreement siglato tra il Centro Ricerche **Casalgrande Padana** e **TOTO**, leader assoluto nel settore dei prodotti sanitari e pioniere nella tecnologia fotocatalitica a marchio *Hydrotect*.

La produzione si articola nell'ambito di due linee estremamente specializzate, in grado di rispondere a qualsiasi esigenza applicativa in interni ed esterni, associando al meglio, in funzione delle specifiche condizioni di impiego, caratteristiche antibatteriche, autopulenti e di riduzione degli agenti inquinanti. Una proposta trasversale e diversificata, che accanto alle eccellenti prestazioni garantite, permette di soddisfare la creatività di progettisti e clienti grazie alle ricercate finiture e ai diversi formati disponibili su tutta la gamma Casalgrande Padana.

L'OFFERTA COMPRENDE:

Bios Self-Cleaning®, pensata e sviluppata per la realizzazione di rivestimenti esterni di facciata. Grazie allo speciale trattamento basato sulla tecnologia *Hydrotect®*, in presenza di luce solare **Bios Self-Cleaning®** attiva una reazione in grado di abbattere non solo i batteri ma soprattutto gli inquinanti presenti nell'aria e decompone lo sporco che si deposita sulla superficie delle piastrelle, in modo che venga rimosso dall'acqua piovana, grazie alla superidrofilia della superficie ceramica.

Bios Antibacterial®, destinata alla realizzazione di pavimenti e rivestimenti con assolute proprietà antibatteriche, capace di abbattere al 99,9% i principali ceppi batterici presenti negli ambienti: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*.

Bios Ceramics® is the exclusive range of certified eco-friendly bioactive ceramics resulting from a master agreement between the **Casalgrande Padana** Research Centre and **TOTO**, the world-leading sanitary ware manufacturer and pioneer in photocatalysis technology with its *Hydrotect* brand.

The range consists of two highly specialised series that meet any interior or exterior application requirement, associating antibacterial, self-cleaning, and pollutant reduction properties according to the specific conditions of use.

A cross-cutting and diversified range, which, in addition to its excellent performance guaranteed, gives free rein to designers' and customers' creativity, thanks to its refined finishes and different sizes available for the entire Casalgrande Padana range.

THE RANGE INCLUDES:

Bios Self-Cleaning® designed and developed for façade cladding. The special treatment based on the *Hydrotect®* technology allows **Bios Self-Cleaning®** to activate a reaction in the presence of sunlight. This reaction reduces air pollutants and decomposes dirt deposits, which are washed away by rainwater, thanks to the superhydrophilicity of the ceramic surface.

Bios Antibacterial®, intended for creating flooring and wall coverings with certified antibacterial properties, which can remove up to 99.9% of the main bacterial strains : *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*.



Bios Ceramics® est une nouvelle génération de céramiques bioactives certifiées et éco-compatibles, fruit de la collaboration entre le Centre de Recherches **Casalgrande Padana** et **TOTO**, leader absolu dans le secteur des produits sanitaires et pionnier dans la technologie photocatalytique, avec la marque *Hydrotect*.

Deux lignes ultra-spécialisées composent cette gamme en mesure de répondre à chaque exigence d'application, à l'extérieur comme à l'intérieur, en associant à la perfection des caractéristiques antibactériennes, autonettoyantes et d'élimination des agents polluants, en fonction des circonstances d'utilisation. Une offre transversale et diversifiée, qui permet, en plus de performances excellentes et garanties, de laisser libre cours à la créativité des concepteurs et des clients grâce à des finitions raffinées et les différents formats disponibles sur toute la gamme Casalgrande Padana.

ELLE COMPREND :

Bios Self-Cleaning®, conçue et développée pour la réalisation de revêtements extérieurs de façade. Grâce à un traitement spécial basé sur la technologie Hydrotect®, Bios self-cleaning® déclenche en présence de lumière solaire une réaction capable d'éliminer les polluants présents dans l'air, de décomposer les saletés déposées en surface et de les éliminer grâce à l'eau de pluie et aux propriétés ultra-hydrophiles de la surface céramique.

Bios Antibacterial®, destinée à la réalisation de sols et de revêtements dotés de propriétés antibactériennes élevées, permet d'éliminer 99,9 % des principales souches bactériennes présentes dans l'environnement: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*.

Bios Ceramics® ist eine exklusive Generation an bioaktiven, zertifizierten und umweltfreundlichen Keramikprodukten – hervorgegangen aus einer Rahmenvereinbarung zwischen dem Forschungszentrum **Casalgrande Padana** und **TOTO**, dem absoluten Marktführer im Bereich von Gesundheitsprodukten und einem Pionier im Bereich der photokatalytischen Technologie mit dem Markenzeichen *Hydrotect*.

Die Produktion stützt sich auf zwei hochspezialisierte Anlagen, die jeder Anwendungsanforderung im Innen- und Außenbereich gerecht werden und dem Produkt je nach spezifischen Anwendungsbedingungen antibakterielle, selbstreinigende und schadstoffreduzierende Eigenschaften verleihen können. Ein transversales und vielfältiges Angebot, das es neben seinen hervorragenden und garantierten Eigenschaften möglich macht, die Kreativität von Planern und Kunden dank der ausgesuchten Oberflächenbearbeitungen und der unterschiedlichen Formate des Gesamtangebots von Casalgrande Padana zufrieden zu stellen.

DAS ANGEBOT UMFASST:

Bios Self-Cleaning®, konzipiert und entwickelt für den Bau von Fassaden-Außenverkleidungen. Dank der Spezialbehandlung auf Grundlage der HYDROTECT®-Technologie ruft Bios Self-Cleaning® im Sonnenlicht eine Reaktion hervor, die die vorhandene Luftverschmutzung bindet und den sich auf den Fliesenoberflächen absetzenden Schmutz zersetzt. Dieser kann dann in der Folge dank der super-hydrophilen Keramikoberfläche vom Regenwasser abgewaschen werden.

Bios Antibacterial®, konzipiert für das Verlegen von Bodenbelägen und Wandverkleidungen mit herausragenden antibakteriellen Eigenschaften, die bis zu 99,9 % der in geschlossenen Räumen auftretenden hauptsächlichsten Bakterienstämme abtöten können: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*.

bios self-cleaning®

Una soluzione innovativa per i rivestimenti di facciata, in grado di qualificare gli involucri architettonici con elevate prestazioni di autopulizia e di abbattimento degli agenti inquinanti.

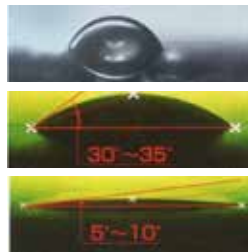
An innovative façade cladding solution that ensures high self-cleaning and pollution abatement performance for architectural envelopes.

Une solution innovante pour les revêtements de façade, en mesure de donner aux enveloppes architecturales d'excellentes performances d'autonettoyage et d'élimination des agents polluants.

Eine innovative Lösung für Fassadenverkleidungen, die Gebäudehüllen durch verbesserte selbstreinigende Eigenschaften und die Fähigkeit zum Abbau von Schadstoffen aufwertet.

PROPRIETÀ SUPER IDROFILE SUPER-HYDROPHILIC PROPERTIES PROPRIÉTÉ SUPER-HYDROPHILE SUPER HYDROPHILE EIGENSCHAFTEN

Lastra ceramica tradizionale
Traditional ceramic slab
Dalle céramique ordinaire
Traditionelle Keramikplatte



Lastra ceramica trattata
Bios Self-Cleaning®
Bios Self-Cleaning®
ceramic slab
Dalle céramique traitée
avec Bios Self-Cleaning®
Mit Bios Self-Cleaning®
behandelte Keramikplatte

unicolore bios bianco assoluto cm 10x60 - 4"x23⁵/₈"



LA TECNOLOGIA HYDROTECT®

La tecnologia **HYDROTECT®** viene utilizzata su licenza da oltre 100 produttori di tutto il mondo, nei più differenti settori applicativi, dall'industria automobilistica alle costruzioni. Detentore del brevetto è il gruppo giapponese TOTO, leader globale nel settore delle tecnologie fotocatalitiche, con il quale **Casalgrande Padana** ha sottoscritto un Master Agreement. Grazie a questa tecnologia le ceramiche **Bios Self-Cleaning®** utilizzate nei rivestimenti di facciata ed involucri ventilati, offrono significative risposte in termini di capacità autopulente e di abbattimento dei NOx (ossidi e miscele di azoto, tra i principali inquinanti dell'atmosfera urbana). In particolare, **Bios Self-Cleaning®** aggiunge alle caratteristiche estetiche e prestazionali dei rivestimenti ceramici in grès porcellanato, il drastico abbattimento degli interventi di pulizia e manutenzione delle superfici, garantendo un sensibile risparmio in termini economici e il mantenimento delle qualità e dell'aspetto del manufatto architettonico.

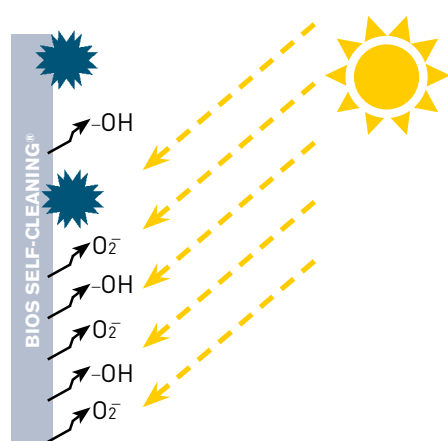
LE CARATTERISTICHE BIOATTIVE PER I RIVESTIMENTI ESTERNI

L'esclusiva formulazione di **Bios Self-Cleaning®** è a base di biossido di titanio (TiO₂), una sostanza naturale, non nociva, tradizionalmente utilizzata come pigmento bianco e per confezionare additivi alimentari, dentifrici, prodotti cosmetici eccetera.

Il biossido di titanio conferisce alle superfici **Bios Self-Cleaning®**:

- caratteristiche fotocatalitiche che, in presenza di irraggiamento luminoso, consentono di decomporre le sostanze organiche e gli inquinanti depositati sulle piastrelle, garantendo proprietà autopulenti e di purificazione dell'aria.
- caratteristiche di super-idrofilia, che ne esaltano la capacità di auto detergersi.

Tanto è maggiore l'irraggiamento con luce UV della superficie trattata, tanto diminuisce il suo angolo di contatto con l'acqua, che tende addirittura a zero dopo un ragionevole intervallo di tempo. L'acqua si spande e dilava con facilità. In pratica, all'azione del biossido di titanio che disgrega i depositi organici presenti sulla superficie trattata, grazie alla fotocatalisi, si aggiunge quella idrofila, che consente all'acqua piovana di detergere le piastrelle, asportando le macchie dalla loro superficie.

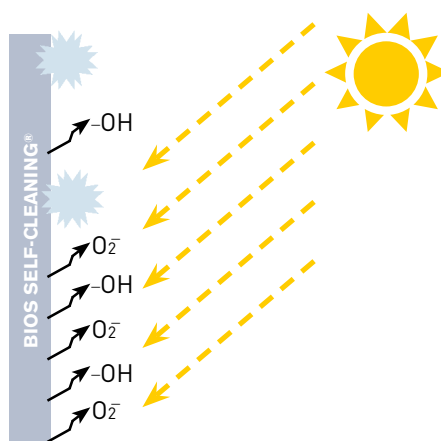


Quando la luce del sole (raggi UVA) irradia la superficie di **Bios Self-Cleaning®** si genera ossigeno attivo (O₂⁻, -OH)

When sunlight (UVA rays) hits the surface of the **Bios Self-Cleaning®**, active oxygen (O₂⁻, -OH) forms

La lumière du soleil (rayons UVA) qui rayonne sur la surface de **Bios Self-Cleaning®** génère de l'oxygène actif (O₂⁻, -OH)

Wenn das Sonnenlicht (UVA-Strahlen) die Oberflächen von **Bios Self-Cleaning®** bestrahlt, wird Aktivsauerstoff erzeugt (O₂⁻, -OH)



L'ossigeno attivo (O₂⁻, -OH) decompone lo sporco in sostanze meno aderenti

Active oxygen (O₂⁻, -OH) decomposes dirt into less adhesive substances

L'oxygène actif (O₂⁻, -OH) décompose les salissures en substances moins adhérentes

Der Aktivsauerstoff (O₂⁻, -OH) zersetzt den Schmutz in weniger haftfähige Stoffe



L'acqua piovana si espande sulla superficie di **Bios Self-Cleaning®** generando un sottilissimo strato che deterge ed elimina lo sporco precedentemente decomposto dall'ossigeno attivo

Rainwater spreads onto the **Bios Self-Cleaning®** surface, forming an extremely thin layer that cleanses and removes the dirt that has been decomposed by the active oxygen

L'eau de pluie glisse sur la surface de **Bios Self-Cleaning®** en constituant une fine couche d'eau qui nettoie et élimine les salissures précédemment décomposées

Das Regenwasser breitet sich auf der Oberfläche von **Bios Self-Cleaning®** aus und erzeugt einen hauchdünnen Film, der den zuvor vom Aktivsauerstoff zersetzten Schmutz reinigt und beseitigt

bios self-cleaning®

HYDROTECT® TECHNOLOGY

The **HYDROTECT®** technology has been licensed out to over 100 manufacturers all over the world in the most diverse areas of application, from car-making to building. The owner of the patent is the Japanese holding TOTO, a global leader in photo-catalytic technology, with which **Casalgrande Padana** has entered into a Master Agreement. With the **HYDROTECT®** technology, the **Bios Self-Cleaning®** ceramics in facings and ventilated walls provide important responses through their self-cleaning and NOx-reduction properties (NOx are nitrogen oxides and compounds, largely responsible for urban air pollution).

In particular, **Bios Self-Cleaning®** can combine the well-known aesthetic features and performance of unglazed stoneware ceramic facings with a dramatic reduction in the need to clean or maintain the surfaces, which translates into remarkable savings and a long-lasting quality and appearance of the architectural features.

BIOACTIVE PROPERTIES FOR EXTERIOR FACINGS

The exclusive formulation of **Bios Self-Cleaning®** contains titanium dioxide (TiO₂), a natural substance traditionally used as a white pigment and to make food additives, toothpaste, makeup and so on. Because of its titanium dioxide content, **Bios Self-Cleaning®** can perform to the highest standards, especially as a facing, to which it adds:

- photo-catalytic properties, which, when triggered by light, can break up the organic substances and pollutants on the tile surface for a self-cleaning, air cleansing effect.
- super-hydrophilic properties, which make the most of its self-cleaning properties.

The higher the UV light on the treated surface, the smaller its angle of contact with water, which after a reasonable time is next to zero.

This means that the water will easily spread and wash off. Basically, the effect of the titanium dioxide that breaks up the organic matter on the treated surface is supported, through photo-catalysis, by the hydrophilic effect, whereby rainwater washes off any stain from the tile surface.

LA TECHNOLOGIE HYDROTECT®

Plus de 100 fabricants dans le monde entier utilisent, sous licence, la technologie **HYDROTECT®**, ceci dans les secteurs les plus variés, de l'industrie automobile au bâtiment. Le groupe japonais TOTO est titulaire du brevet et leader mondial dans le secteur des technologies photo-catalytiques. **Casalgrande Padana** a signé un Master Agreement avec le groupe Toto. Grâce à la technologie **HYDROTECT®**, les céramiques **Bios Self-Cleaning®**, utilisées pour les revêtements de façades traditionnelles et/ou ventilées, offrent des réponses significatives en termes de capacité autonettoyante et d'abattement des NOx (oxydes et mélanges d'azote, parmi les principaux polluants de l'air en milieu urbain).

En particulier, **Bios Self-Cleaning®** est en mesure d'allier les caractéristiques esthétiques et les performances des revêtements céramiques en grès cérame, à une importante diminution des opérations d'entretien et de nettoyage des surfaces, en garantissant pendant de longues années des économies en termes de coûts et du maintien de la qualité et de l'aspect du bâtiment.

LES CARACTÉRISTIQUES BIOACTIVES POUR LES REVÊTEMENTS D'EXTÉRIEUR

La formule exclusive de **Bios Self-Cleaning®** est à base de dioxyde de titane (TiO₂), une substance naturelle, couramment utilisée en tant que pigment blanc mais aussi pour fabriquer des additifs alimentaires, dentifrices, produits cosmétiques, etc.



Grâce au dioxyde de titane, **Bios Self-Cleaning®** est en mesure de garantir d'excellentes prestations, notamment comme revêtement de façade, en conférant à celle-ci :

- Des caractéristiques photocatalytiques, qui en présence d'un rayonnement lumineux, permettent de décomposer les substances organiques et les polluants qui se déposent sur la surface des carreaux, en garantissant des propriétés autonettoyantes et de purification de l'air.
- Des caractéristiques super-hydrophiles qui exaltent les propriétés autonettoyantes.

Plus le rayonnement UV sur la surface traitée est intense, plus l'angle de contact entre l'eau et la surface diminue, et peut même arriver à zéro après un certain laps de temps. Ainsi, en glissant sur la surface, l'eau la nettoie plus facilement. En pratique, l'action photocatalytique du dioxyde de titane dégrade les dépôts organiques présents sur la surface traitée, et conjuguée aux propriétés hydrophiles, l'eau de pluie nettoie les carreaux en éliminant ainsi les salissures.

DIE HYDROTECT®-TECHNOLOGIE

Die Technologie **HYDROTECT®** wird unter Lizenz von mehr als 100 Produzenten in aller Welt verwendet und zwar in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen, von der Automobilindustrie bis zum Bauwesen. Der Patentinhaber ist der japanische Konzern TOTO, das weltweit führende Unternehmen im Bereich der fotokatalytischen Technologien, mit dem **Casalgrande Padana** ein Master Agreement abgeschlossen hat. Dank der **HYDROTECT®** Technologie bieten die für die Gestaltung von Fassaden und hinterlüfteten Fassaden verwendeten Keramikprodukte **Bios Self-Cleaning®** bedeutende Lösungen in puncto selbstreinigende Fähigkeit und NOx-Abbau (Oxide und Stickstoffmischungen, die zu den Hauptschadstoffen der Stadtluft gehören). Insbesondere ist **Bios Self-Cleaning®** in der Lage, die

schon bekannten ästhetischen Eigenschaften und Leistungen der keramischen Feinsteinzeugbeläge mit einer drastischen Reduzierung der Reinigungs- und Instandhaltungseingriffe an den Oberflächen zu bereichern und garantiert dabei über viele Jahre hinweg eine merkbare Kosteneinsparung und das Aufrechterhalten der Vorzüge und des Erscheinungsbildes der architektonischen Struktur.

BIOAKTIVE EIGENSCHAFTEN FÜR EXTERNE VERKLEIDUNGEN

Die exklusive Formel von **Bios Self-Cleaning®** baut auf Titandioxyd (TiO₂) auf, ein natürlicher Stoff, der traditionell als weißes Pigment verwendet wird und für die Zubereitung von Lebensmittelzusatzstoffen, Zahnpasta, Kosmetika, usw.

Dank Titandioxyd garantiert **Bios Self-Cleaning®** ausgezeichnete Leistungen und verleiht besonders als Fassadenverkleidung folgende Eigenschaften:

- Fotokatalytische Eigenschaften, die bei Lichteinfall die Zersetzung der organischen Stoffe und der auf der Fliesenoberfläche abgesetzten Schadstoffe ermöglichen und Eigenschaften der Selbstreinigung und Luftreinigung garantieren.
- Super hydrophile Eigenschaften, welche die selbstreinigende Fähigkeit zusätzlich betont. Je größer die UV-Bestrahlung der behandelten Oberfläche, umso kleiner wird ihr Kontaktwinkel mit dem Wasser, der nach einem vernünftigen Zeitintervall sogar zum Nullwert neigt. Das bedeutet, dass sich das Wasser leicht ausbreitet und spült.

Praktisch wird die Wirkung von Titandioxyd, das die organischen Ablagerungen an der behandelten Oberfläche zersetzt, dank der Fotokatalyse mit einer hydrophilen Wirkung bereichert, mit der das Regenwasser die Fliesen reinigen und die Flecken von den Oberflächen entfernen kann.



bios self-cleaning®

EFFICACIA DEL PROCESSO AUTOPULENTE

Le prestazioni autopulenti di Bios Self-Cleaning® sono **estremamente efficaci e certificate**, ma è importante sottolineare che:

- **NON** sono in grado di rimuovere completamente i depositi che eccedono la proprietà autopulente, quali macchie che aderiscono alle facciate rapidamente, massicciamente e tenacemente, come i sigillanti al silicone
- **NON** sono in grado di rimuovere ruggine ed efflorescenze
- **NON** si attiva il processo autopulente in assenza di pioggia ed esposizione ai raggi UV.

EFFECTIVENESS OF THE SELF-CLEANING PROCESS

The self-cleaning property of Bios Self-Cleaning® is extremely effective and certified, but you should keep in mind that:

- **THEY CANNOT** remove all the stains that surpass their self-cleaning properties, such as stains that stick to the facing quickly, massively and stubbornly, e.g. silicone sealants.
- **THEY CANNOT** remove rust or crystals.
- **NO** self-cleaning process may take place without rain or exposure to UV rays.

Macchia organica 1 Organic stain 1 Tache organique 1 Organischer Fleck 1	Macchia organica 2 Organic stain 2 Tache organique 2 Organischer Fleck 2	Macchia non organica 1 Non organic stain 1 Tache non organique 1 Nicht organischer Fleck 1	Macchia non organica 2 Non organic stain 2 Tache non organique 2 Nicht organischer Fleck 2
Macchia oleosa, polvere e fuliggine, gas di scarico	Sigillante al silicone, graffiti, vernice, alveari, ragnatele	Sabbia, fango	Ruggine, efflorescenze, iridescenze
Greasy stain, dust and soot, exhaust gases	Silicone sealant, graffiti, paint, beehives, spider webs	Sand, mud	Rust, efflorescences, iridescent spots
Tache graisseuse, poussière et suie, gaz d'échappement	Colle silicone, graffitis, peinture, ruches, toiles d'araignée	Sable, boue	Rouille, efflorescences, irisations
Ölfleck, Staub und Russt, Abgas	Silikondichtmasse, Graffiti, Lack, Bienenstöcke, Spinnennetze	Sand, Schlamm	Rust, Ausblühungen, Irideszenzen



EFFICACIA AUTOPULENTE DI BIOS SELF-CLEANING® SELF-CLEANING PROPERTY OF BIOS SELF-CLEANING® EFFICACITÉ AUTONETTOYANTE DE BIOS SELF-CLEANING® WIRKSAMKEIT DER SELBSTREINIGUNG VON BIOS SELF-CLEANING®

Efficace	Difficile da rimuovere completamente mediante l'effetto autopulente	Efficace	Non efficace
Effective	Cannot be completely removed by self-cleaning	Effective	Ineffective
Efficace	Difficile à éliminer complètement au moyen de l'action autonettoyante	Efficace	Non efficace
Wirksam	Schwierig komplett zu entfernen durch die selbstreinigende Wirkung	Wirksam	Unwirksam

EFFICACITÉ DU PROCESSUS AUTONETTOYANT

Quoique la capacité autonettoyante de Bios Self-Cleaning® soit extrêmement efficace, outre à être certifiée, il convient de souligner que :

- son action **NE PEUT** éliminer totalement les dépôts allant au-delà de sa capacité autonettoyante, telles les taches qui adhèrent aux façades de manière rapide, massive et tenace, comme par exemple les colles silicone
- son action **NE PEUT** éliminer la rouille et les efflorescences
- le processus autonettoyant **NE PEUT S'ACTIVER** en absence de pluie et d'exposition aux rayons UV.

WIRKSAMKEIT DES SELBSTREINIGUNGSPROZESSES

Die selbstreinigenden Leistungen von Bios Self-Cleaning® sind extrem wirksam und zertifiziert, doch Folgendes ist unbedingt zu unterstreichen:

- **NICHT** komplett entfernt werden Ablagerungen, welche die Selbstreinigungsfähigkeiten überschreiten, so z.B. Flecken, die rasch massiv und hartnäckig an Fassaden anhaften wie Silikondichtmassen.
- **NICHT** entfernt werden Rost und Ausblühungen
- **NICHT** aktiviert wird der Selbstreinigungsprozess ohne Regen und UV-Bestrahlung.

Macchia organica 2

Organic stain 2

Tache organique 2

Organischer Fleck 2

Perché sigillanti al silicone e graffiti sono difficili da rimuovere con l'effetto autopulente?

Why are silicone sealants and graffiti hard to remove by the self-cleaning reaction?

Pourquoi l'effet autonettoyant élimine-t-il difficilement les colles silicone et les graffitis?

Weshalb sind Silikondichtmassen und Graffiti mit der selbstreinigenden Wirkung schwer zu entfernen?

La loro potente forza adesiva supera la proprietà autopulente di Bios Self-Cleaning®.

Inoltre, deviano i raggi UV dalla superficie delle piastrelle, pertanto è difficile che su tale superficie si generi l'ossigeno attivo.

Their powerful adhesive strength exceeds the self-cleaning power of Bios Self-Cleaning®.

In addition, they divert the UV rays from the tile surface, so active oxygen can hardly form on such surfaces.

Leur force d'adhésion très élevée est supérieure à la capacité autonettoyante de Bios Self-Cleaning®.

Par ailleurs, vu qu'ils dévient les rayons UV de la surface des carreaux, il est donc difficile que de l'oxygène actif puisse se former sur ce type de surface.

Ihr kräftiges Haftvermögen übertrifft die selbstreinigende Fähigkeit von Bios Self-Cleaning®.

Außerdem weisen sie die UV-Strahlen von der Fliesenoberfläche ab, sodass sich kaum Aktivsauerstoff auf ihnen bildet.

Macchia non organica 2

Non organic stain 2

Tache non organique 2

Nicht organischer Fleck 2

Perché ruggine ed efflorescenze NON vengono lavate via dall'effetto autopulente?

Why are rust and efflorescences NOT washed off by the self-cleaning reaction?

Pourquoi l'effet autonettoyant N'ÉLIMINE-T-IL ni la rouille ni les efflorescences ?

Weshalb werden Ausblühungen von der selbstreinigenden Wirkung NICHT weggespült?

Se ruggine ed efflorescenze aderiscono alla superficie delle piastrelle grazie all'ausilio di sostanze intermedie quali macchie e depositi oleosi, Bios Self-Cleaning® è in grado di rimuoverle. Se invece aderiscono direttamente, le proprietà di decomposizione di Bios Self-Cleaning® NON sono efficaci su queste sostanze inorganiche.

If the rust and efflorescences are glued to the tile surface by such mediums as greasy stains or spots, then Bios Self-Cleaning® can remove them.

If they are directly stuck to the surface, then the decomposing properties of Bios Self-Cleaning® ARE NOT effective on such inorganic substances.

Si la rouille et les efflorescences adhèrent à la surface des carreaux au moyen de substances intermédiaires, comme par exemple par le biais de taches et de dépôts graisseux, Bios Self-Cleaning® est en mesure de les éliminer. En revanche, si ces substances adhèrent directement aux carreaux, les propriétés de décomposition de Bios Self-Cleaning® NE SONT PAS efficaces sur ces substances non organiques.

Wenn Rost und Ausblühungen mit Zwischenstoffen wie Flecken bzw. Ölablagerungen an der Fliesenoberfläche anhaften, kann Bios Self-Cleaning® sie entfernen. Haften sie dagegen direkt an, dann sind die Zersetzungsfähigkeiten von Bios Self-Cleaning® auf solchen anorganischen Stoffen unwirksam.

bios self-cleaning®

L'ABBATTIMENTO DEGLI AGENTI INQUINANTI E LA PURIFICAZIONE DELL'ARIA

Una delle principali cause di inquinamento dell'atmosfera, che minaccia concretamente la salute dell'uomo e dell'ambiente, è costituita dai NOx (ossidi di azoto sottoprodotti dei processi di combustione), generati dagli automezzi, dal riscaldamento domestico e da alcuni processi industriali.

L'ossigeno attivo (-OH, O₂⁻) prodotto dagli involucri di facciata rivestiti con **Bios Self-Cleaning**® ossida i NOx in sostanze non nocive (NO₃⁻ nitrato solubile in acqua), che vengono rimosse attraverso il dilavamento dell'acqua piovana. Grazie alla loro scarsa quantità, i NO₃⁻ ossidati dalla reazione fotocatalitica non hanno alcuna influenza sull'acidificazione del suolo.

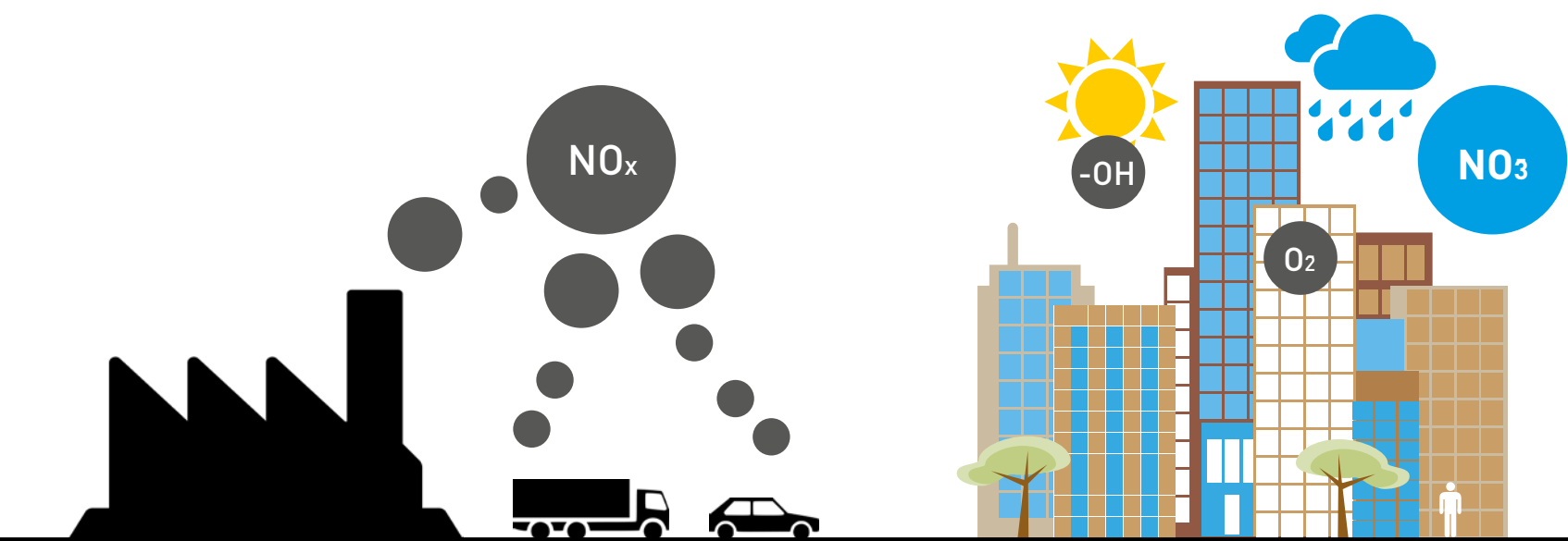
Le prestazioni di abbattimento dei NOx garantite da **Bios Self-Cleaning**® offrono un apprezzabile contributo al miglioramento della qualità ambientale degli insediamenti urbani. Basti pensare che un rivestimento di 1000 metri quadrati di facciata con **Bios Self-Cleaning**® ha la capacità di purificare l'aria in misura paragonabile a un bosco delle dimensioni di un campo da calcio, oppure di eliminare gli ossidi di azoto (NOx) emessi da 70 automobili nel corso di un'intera giornata.

POLLUTANT-REDUCTION AND AIR-CLEANSING PROPERTIES

One of the main sources of atmospheric pollution, which really threatens human and environmental health, are NOx (nitrogen oxides as combustion by-products) from vehicles, heating and some industrial processes.

The active oxygen (-OH, O₂⁻) produced by the **Bios Self-Cleaning**® facings oxidises the NOx into non-harmful substances (NO₃⁻ water-soluble nitrate), which are washed off by rainwater. The NO₃⁻ oxidised by the photo-catalytic reaction is too little to have any influence on soil acidification.

The guaranteed NOx-reducing properties of **Bios Self-Cleaning**® make an appreciable contribution to the improvement of the environmental standards of urban settlements. Just think that a 1000 sqmt **Bios Self-Cleaning**® facing can purify the air like a wood the size of a football pitch or remove the nitrogen oxides (NOx) emitted by 70 cars during one day.



ABATTEMENT DES AGENTS POLLUANTS ET PURIFICATION DE L'AIR

Une des principales causes de la pollution de l'air, qui par ailleurs menace concrètement la santé de l'homme et l'environnement, est représentée par les NOx (oxydes d'azote, sous-produits du processus de combustion) émis par les véhicules, le chauffage domestique et certains processus industriels. L'oxygène actif ($-OH$, O_2^-) généré par les façades revêtues des produits **Bios Self-Cleaning®**, oxyde les NOx en substances non nocives (NO_3^- nitrate hydrosoluble) qui sont ensuite éliminés par l'eau de pluie. Grâce à leur faible quantité, les NO_3^- oxydés par la réaction photocatalytique n'ont aucune incidence sur l'acidification du sol.

La capacité d'abattement des NOx effectuée par **Bios Self-Cleaning®** offre une contribution appréciable à l'amélioration de la qualité de l'environnement des centres urbains.

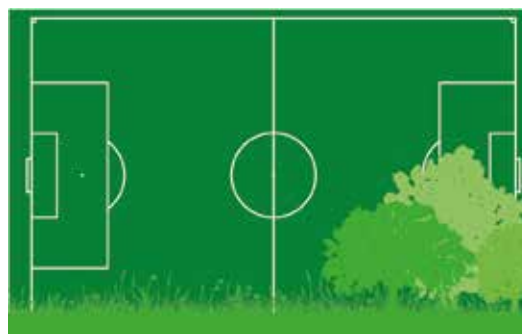
Il suffit de penser qu'une façade de 1000 m² revêtue de **Bios Self-Cleaning®** a une capacité de purifier l'air comparable à celle d'une forêt de la taille d'un terrain de football, ou d'éliminer les oxydes d'azote (NOx) émis pendant 24 heures par 70 véhicules.

DER ABBAU DER SCHADSTOFFE UND DIE REINIGUNG DER LUFT

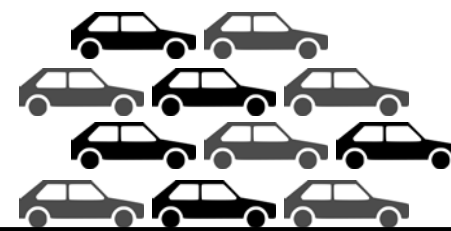
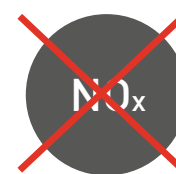
Eine der Hauptursachen der Luftverschmutzung, die unsere Gesundheit und unsere Umgebung konkret bedrohen, sind die NOx (Stickstoffoxyde als Nebenprodukte des Verbrennungsprozesses), die von Fahrzeugen, Raumheizungen und einigen Industrieverfahren erzeugt werden. Der von mit **Bios Self-Cleaning®** verkleideten Fassaden erzeugte Aktivsauerstoff ($-OH$, O_2^-) oxydiert die NOx in unschädliche Stoffe (NO_3^- wasserlösliches Nitrat), die durch Auswaschung mit Regenwasser entfernt werden. Dank ihrer geringen Menge haben durch fotokatalytische Reaktion oxydierten NO_3^- keinerlei Einfluss auf die Bodensäuerung. Die von **Bios Self-Cleaning®** garantierten NOx-Abbauleistungen bieten einen schätzenswerten Beitrag zur Verbesserung der Qualität der Umwelt in Wohngebieten. Man denke allein schon daran, dass eine 1000 Quadratmeter große mit **Bios Self-Cleaning®** verkleidete Fassade die Fähigkeit besitzt, die Luft in einem Ausmaß zu reinigen, das mit einem Wald in der Größe eines Fußballplatzes vergleichbar ist, oder die Stickstoffoxyde (NOx) zu beseitigen, die von 70 Autos im Laufe eines ganzen Tages freigesetzt werden.



1000 m²
Bios Self Cleaning®



un bosco grande
come un campo da calcio
a wood the size of
a football pitch
une forêt de la taille d'un terrain
de football
ein Wald i der Größe
eines Fußballplatzes



70 auto in 1 giornata
70 cars in one day
70 véhicules pendant 24 heures
70 Autos in einem Tag

bios self-cleaning®

DURATA DELLE PRESTAZIONI

Grazie a una severa serie di prove di laboratorio è stato possibile dimostrare che le prestazioni di **Bios Self-Cleaning®** non si riducono nel tempo. La durabilità è stata confermata sottoponendo le lastre ceramiche a un test d'invecchiamento accelerato in condizioni equiparabili a 50 anni di esposizione all'esterno. Per quanto concerne la resistenza al calpestio, va evidenziato come la tecnologia HYDROTECT®, inglobata a caldo sulla superficie di **Bios Self-Cleaning®** durante il ciclo di produzione industrializzata, sia in grado di assicurare nel tempo le sue caratteristiche rispettando le prescrizioni relative alle sollecitazioni da traffico leggero e le relative avvertenze di manutenzione.

CERTIFICAZIONI

Le prestazioni della tecnologia HYDROTECT®, con cui sono trattate le lastre ceramiche in grès porcellanato **Bios Self-Cleaning®**, sono certificate secondo le più importanti norme internazionali.

LONG-TERM EFFICIENCY

A number of strict lab tests proved that the efficiency of **Bios Self-Cleaning®** does not diminish over time. The durability of the ceramic slabs has been confirmed by an accelerated aging test, the conditions of which were comparable to 50 years' outdoor exposure. Note that in heavy-traffic areas, the HYDROTECT® technology, if hot embedded in the **Bios Self-Cleaning®** surface during the industrial production process, will perform well over time and will fulfil the applicable light traffic resistance and maintenance requirements.

CASALGRANDE PADANA'S PRODUCT RANGES

The performance of the HYDROTECT® technology, applied to **Bios Self-Cleaning®** unglazed stoneware ceramic slabs, is certified according to the most important international standards.

DURÉE DES TRAITEMENTS

Les nombreux essais rigoureux menés en laboratoire ont permis de démontrer la très longue durée de vie des propriétés de **Bios Self-Cleaning®**. Cette durabilité a été confirmée en faisant subir des tests de vieillissement accéléré aux dalles céramiques, ceci à des conditions comparables à 50 ans d'exposition aux agents atmosphériques. En ce qui concerne la résistance au bruit d'impact, il faut souligner que la technologie HYDROTECT®, englobée à chaud sur la surface de **Bios Self-Cleaning®** pendant le cycle de fabrication, est en mesure de garantir longuement ses caractéristiques, en respectant les prescriptions sur les sollicitations dérivant d'un trafic léger et les règles d'entretien correspondantes.

CERTIFICATIONS

Les propriétés de la technologie HYDROTECT®, qui caractérisent les dalles céramiques en grès cérame **Bios Self-Cleaning®**, sont certifiées selon les plus importantes normes internationales.

DAUERHAFTIGKEIT DER LEISTUNGEN

Dank einer Reihe strenger Labortests konnte nachgewiesen werden, dass die Leistungen von **Bios Self-Cleaning®** im Laufe der Zeit nicht nachlassen. Die Dauerhaftigkeit wurde bestätigt, indem die Keramikplatten einem beschleunigten Alterungstest unter Verhältnissen ausgesetzt wurden, die mit einer 50jährigen Exposition im Freien vergleichbar sind. Was die Begehungsfestigkeit betrifft, ist zu sagen, dass die während des industriellen Produktionsprozesses warm in die Oberfläche von **Bios Self-Cleaning®** eingearbeitete HYDROTECT® Technologie in der Lage ist, ihre Leistungen dauerhaft zu sichern und die Vorschriften für leichte Verkehrsbeanspruchungen und die entsprechenden Instandhaltungshinweise einzuhalten.

ZERTIFIZIERUNGEN

Die Leistungen der HYDROTECT® Technologie, mit der die Keramikplatten aus **Bios Self-Cleaning®** Feinsteinzeug behandelt werden, sind nach den wichtigsten internationalen Normen zertifiziert.



bios unicolore iperbianco cm 60x120 - 23⁵/₈"x47⁷/₈"

HYDROTECT™ bios antibacterial®

Bios Antibacterial® è la linea di prodotti da rivestimento e pavimentazione in gres porcellanato capaci di abbattere al 99,9% i quattro principali ceppi batterici presenti negli ambienti confinati: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*.

La tecnologia **HYDROTECT®** sfrutta le caratteristiche antibatteriche del biossido di titanio, un materiale naturale che non rilascia alcuna emissione nociva e anche negli ambienti interni consente di ridurre notevolmente le sostanze dannose per la salute dell'uomo, rendendo gli ambienti più salubri ed eliminando allo stesso tempo i cattivi odori.

Bios Antibacterial® is the range of porcelain stoneware flooring and wall covering products that can remove up to 99.9% of the four most common bacterial strains in confined environments, i.e.: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Enterococcus faecalis*.

The **HYDROTECT®** technology exploits the antibacterial properties of titanium dioxide, a natural material that doesn't release any harmful emission and that, in interior applications, allows for a considerable reduction of harmful substances, thereby ensuring a healthier environment while eliminating odours.

Bios Antibacterial® est une ligne de produits de revêtement et de sols en grès cérame, en mesure d'éliminer 99,9 % des quatre principales souches bactériennes présentes dans les espaces confinés. *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*.

La technologie **HYDROTECT®** utilise les caractéristiques antibactériennes du dioxyde de titane, matériau naturel qui ne produit aucune émission nocive et qui, à l'intérieur, permet de réduire considérablement la quantité de substances nocives pour la santé de l'homme, en assainissant les environnements et en éliminant aussi les mauvaises odeurs.

Bios Antibacterial® ist eine Produktlinie an Verkleidungen und Bodenbelägen aus Feinsteinzeug, die in der Lage ist, bis zu 99,9 % der vier hauptsächlich, in geschlossenen Räumen auftretenden Bakterienstämme abzutöten: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*.

Die **HYDROTECT®**-Technologie nutzt die antibakteriellen Eigenschaften von Titandioxid, einem natürlichen Material, das keine schädlichen Emissionen freisetzt und die Möglichkeit verleiht, auch in Innenräumen für den Menschen schädliche Substanzen erheblich zu reduzieren. Damit trägt es zu einer gesünderen und gleichzeitig von unangenehmen Gerüchen befreiten Umgebung bei.



CAUSE ED EFFETTI DEI BATTERI NEGLI AMBIENTI

Lo *Staphylococcus aureus*, l'*Escherichiacoli*, lo *Pseudomonas aeruginosa* e l'*Enterococcus faecalis*, sono i principali responsabili delle infezioni che si registrano in ambito ospedaliero e sono stati adottati come indicatori standard perché rappresentano la categoria più aggressiva, in alcuni casi super resistente anche agli antibiotici.

Quando un prodotto può definirsi antibatterico

Dopo severe prove di laboratorio, **Bios Antibacterial® HYDROTECT** è risultato altamente efficace, in quanto capace di abbattere del 99,9% i quattro principali ceppi batterici presenti negli ambienti confinati: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Nella pratica il 100% di antibattericità non può essere assicurato, la soglia di efficacia è stata quindi fissata dai ricercatori di tutto il mondo a oltre il 90%, perché solo a questi livelli si può registrare una riduzione realmente significativa dei batteri. Per questo motivo, in termini di efficacia antibatterica, la comunità scientifica non prende in considerazione valori inferiori alla soglia del 90% e i prodotti che non raggiungono questo livello non possono essere definiti antibatterici. La ricerca ha inoltre evidenziato che **Bios Antibacterial® HYDROTECT** in presenza di umidità, tradizionale terreno fertile per lo sviluppo della flora batterica, vede addirittura amplificare i propri effetti benefici. Va comunque evidenziato come la tecnologia **Bios Antibacterial® HYDROTECT**, pur essendo capace di abbattere al 99,9% i 4 principali ceppi batterici presenti negli ambienti e ridurre la crescita virale, non possa garantire in assoluto l'immunità da infezioni. Si consiglia pertanto, in funzione delle specifiche destinazioni d'uso degli ambienti, di sottoporre le superfici ad appropriati cicli di pulizia e disinfezione.

LE PROPRIETÀ ANTIODORE

I cattivi odori sono tra le cause più invalidanti della qualità degli ambienti, oltre che segnale tangibile di bassi livelli di igiene dell'aria e delle superfici. Nei locali bagno i cattivi odori vengono generati dalla combinazione tra urea, germi e batteri, che producono ammoniaca e trimetilammina. Effetti analoghi possono attivarsi nelle cucine, causati dalla reazione con microresidui organici. Inoltre, sempre nei bagni e a bordo piscina la concentrazione di sebo e residui cutanei, in combinazione con i germi, dà luogo alla formazione di macchie e depositi viscosi che, oltre al degrado nell'aspetto dei rivestimenti, possono ridurre le caratteristiche antiderapanti delle superfici e la sicurezza al calpestio. In tutti questi casi, l'effetto antibatterico di **Bios Antibacterial® HYDROTECT**, aiuta a eliminare i cattivi odori e a mantenere valide le caratteristiche antiderapanti delle piastrelle anche in assenza totale di luce, offrendo garanzie nel più ampio spettro.

CAUSES AND EFFECTS OF BACTERIA IN THE ENVIRONMENT

Staphylococcus aureus, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Enterococcus faecalis* are largely responsible for hospital-acquired infections and have been taken as standard indicators, because they are the most aggressive class of bacteria, which sometimes can even be resistant to antibiotics.

When a product can be called antibacterial

After strict lab tests, **Bios Antibacterial® HYDROTECT** turned out to be extremely effective, as it can remove 99.9% of the main four bacterial strains living in confined areas: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*.

As a matter of fact, a 100% anti-bacterial effect cannot be ensured, so the effectiveness threshold has been set by researchers all over the world at over 90%, because only at such levels can a really significant reduction in bacteria be measured. That's why in terms of antibacterial effectiveness the scientific community will not take into account any rating under 90% and products that fail to achieve such level may not be called antibacterial. In addition, research has shown that **Bios Antibacterial® HYDROTECT** needs no light to be activated, and in a humid environment, which is traditionally a fertile ground for the growth of bacterial flora, its beneficial effects are even greater. Note, however, that, even if capable of removing 99.9% of the 4 main bacterial strains living in the environment and reducing viral growth, the **Bios Antibacterial® HYDROTECT** technology cannot ensure perfect immunity to infections. Therefore, depending on the way a place is to be used, the surfaces should be treated with appropriate cleaning and disinfection procedures.

DEODORISING PROPERTIES

Bad smells are some of the factors that most deteriorate the quality of an environment, as well as being a tangible sign of a low level of air and surface hygiene. In bathrooms, bad smells are generated by a combination of urea, germs and bacteria that produce ammonia and trimethylamine. Similar effects may be had in kitchens as a reaction with organic micro-residues. In addition, also in bathrooms or poolside, a concentration of sebum and shed skin cells, combined with germs, forms stains and slippery spots that, as well as deteriorating the appearance of a facing, may reduce the anti-slipping properties of the surfaces and their safety when walked over. In all these cases, the antibacterial effect of **Bios Antibacterial® HYDROTECT** helps remove bad smells and retain the anti-slipping properties of the tiles even without any light, for perfect safety.

bios HYDROTECT™ antibacterial®

CAUSES ET EFFETS DES BACTÉRIES DANS LE MILIEU AMBIANT

Le *Staphylococcus aureus*, l'*Escherichia coli*, le *Pseudomonas aeruginosa* et l'*Enterococcus faecalis* sont les principaux responsables des infections enregistrées en milieu hospitalier.

Ils ont été adoptés comme indicateurs standard car ce sont les souches les plus agressives, dans certains cas même résistantes aux antibiotiques.

Quand un produit peut être défini comme antibactérien ?

Après de rigoureux essais en laboratoire, **Bios Antibacterial® HYDROTECT** résulte extrêmement efficace, étant capable d'abattre 99,9% des quatre principales souches bactériennes présentes dans les espaces fermés : *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Dans la pratique, étant difficile d'assurer des propriétés 100% antibactéricides, la communauté scientifique mondiale a fixé le seuil d'efficacité à plus de 90%, car c'est seulement à ce niveau que l'on peut enregistrer une réduction vraiment significative des bactéries.

Pour cette raison, il faut souligner qu'en termes d'efficacité antibactérienne, la communauté scientifique ne prend même pas en considération les valeurs inférieures à 90%, et donc les produits qui n'atteignent pas cette limite ne peuvent en aucun cas être définis comme antibactériens.

La recherche a également montré que **Bios Antibacterial® HYDROTECT** n'a pas besoin de lumière pour s'activer, et qu'en

présence d'humidité, facteur propice au développement de la flore bactérienne, ses effets bénéfiques augmentent ultérieurement. Il faut souligner que même si la technologie **Bios Antibacterial® HYDROTECT** est capable d'abattre 99,9% des 4 principales souches bactériennes et de réduire leur croissance, elle ne peut toutefois garantir une immunité totale contre les infections. Il est donc conseillé, en fonction de chaque contexte d'utilisation spécifique, de soumettre les surfaces à des cycles de nettoyage et de désinfection adéquats.

LES PROPRIÉTÉS ANTI-ODEURS

Les mauvaises odeurs sont une des causes qui nuisent le plus à la qualité de l'air et sont aussi le signe tangible du bas niveau d'hygiène de l'air et des surfaces.

Dans les salles de bains, les mauvaises odeurs sont générées par la combinaison entre l'urée, les germes et les bactéries, qui produisent de l'ammoniac et de la triméthylamine.

Des effets analogues peuvent se produire en cuisine, dus à la réaction avec des micro résidus organiques.

Par ailleurs, en salle de bains ou sur le bord des piscines, la concentration de sébum et de résidus cutanés, en combinaison aux germes, donne lieu à la formation de taches et de dépôts visqueux, qui outre à dégrader l'aspect des revêtements, peuvent réduire les caractéristiques antiglisse des surfaces, et donc la sécurité des personnes. L'effet antibactérien de **Bios Antibacterial® HYDROTECT** aide toujours à éliminer les mauvaises odeurs et à préserver les caractéristiques antiglisse des carreaux, même en l'absence totale de lumière, en offrant des garanties à large spectre.

Emergency Salam
Surgery Centre di Khartoum



URSACHEN UND AUSWIRKUNGEN VON BAKTERIEN IN RÄUMEN

Die *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Enterococcus faecalis* sind die Hauptverantwortlichen der Infektionen, die sich in Krankenhausbereichen ereignen und wurden als Standard-Anzeiger übernommen, da sie die aggressivste Kategorie darstellen, die in einigen Fällen sogar gegen Antibiotika resistent ist.

Wann kann ein Produkt als antibakteriell bezeichnet werden

Nach strengen Labortests hat sich Bios Antibacterial® HYDROTECT als höchst wirksam erwiesen, da das Produkt die vier in angrenzenden Bereichen vorhandenen wichtigsten Bakterienstämme zu 99,9% abbaut: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*.

In der Praxis kann eine zu 100% bakterientötende Wirkung nicht zugesichert werden, sodass die Wirksamkeitsschwelle von den Forschern aller Welt auf über 90% festgelegt wurde, denn nur in diesem Ausmaß kann eine wirklich bedeutende Reduzierung der Bakterien festgestellt werden. Aus diesem Grund berücksichtigt die wissenschaftliche Gemeinschaft in Hinsicht auf die antibakterielle Wirksamkeit keine Werte unter 90% und Produkte, die dieses Niveau nicht erreichen, können nicht als antibakteriell bezeichnet werden. Die Forschung hat außerdem festgestellt, Bios Antibacterial® HYDROTECT kein Licht benötigt, um aktiv zu werden und bei Feuchtigkeit, einem bekanntlich begünstigenden Zustand für die Entwicklung von Bakterienflora, die vorteilhaften Wirkungen sogar

noch verstärkt. Es ist auf jeden Fall zu sagen, dass die Technologie Bios Antibacterial® HYDROTECT trotz ihrer Fähigkeit, die 4 wichtigsten in der Umgebung vorhandenen Bakterienstämme zu 99,9% abzubauen und die Virenwucherung zu reduzieren, die Immunität gegenüber Infektionen nicht absolut garantieren kann. Deshalb wird empfohlen, auf den Oberflächen in Funktion der spezifischen Einsatzbedingungen der Räume angemessenen Reinigungs- und Desinfektionszyklen vorzunehmen.

DIE GERUCHHEMMENDEN EIGENSCHAFTEN

Schlechte Gerüche gehören zu den Ursachen, die der Qualität der Räume am meisten schaden und sind außerdem ein offensichtliches Zeichen geringer Hygieneniveaus in der Luft und auf den Flächen. Im Badezimmer werden schlechte Gerüche von der Kombination zwischen Urin, Keimen und Bakterien verursacht, die Ammoniak und Trimethylamin erzeugen. Gleiche Folgen können sich in Küchen durch die Reaktion mit organischen Mikrorückständen ergeben. Außerdem bilden sich in Badezimmern und an Schwimmbadrandern durch die Konzentration von Hauttalg und Hautrückständen in Kombination mit Keimen Flecken und schlüpfrige Ablagerungen, die nicht nur die Auskleidungen unschön machen, sondern auch die rutschhemmenden Eigenschaften der Oberflächen und die Trittsicherheit reduzieren. In allen diesen Fällen hilft die antibakterielle Wirkung von Bios Antibacterial® HYDROTECT, die schlechten Gerüche zu beseitigen und die rutschhemmenden Eigenschaften der Fliesen zu bewahren, auch ganz ohne Licht und bietet deshalb eine Garantie in einem ganz breiten Spektrum.



bios HYDROTECT™ antibacterial®

STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Lo *Staphylococcus aureus* è un batterio Gram positivo di forma sferica. Il suo sviluppo ha luogo fra 10°C e 45°C con un optimum di temperatura compreso tra i 30°C e i 37°C; per quanto riguarda il pH, fra 4 e 9 con un optimum fra 7 e 7,5. Pur non essendo sporigeni gli stafilococchi mostrano una notevole resistenza a condizioni ambientali sfavorevoli. È diffuso in generale nell'acqua, sulla pelle e nelle mucose. Introdotto nel nostro organismo, può generare infezioni di varia natura. Le infezioni da *Staphylococcus aureus* acquisite in ambiente ospedaliero in genere sono causate da stipti resistenti a vari chemioterapici e si manifestano sovente in forma epidemica. L'insorgere di queste epidemie in particolari reparti può rappresentare un evento di particolare gravità che pone seri problemi profilattici e terapeutici.

Staphylococcus is a spherical-shaped Gram-positive bacterium. It develops at a temperature of 10°C to 45°C, with optimum temperature being 30°C to 37°C; pH must be 4 to 9, with optimum pH being 7 to 7.5. Even if not sporogenic, staphylococci are extremely resistant to unfavourable environmental conditions. Usually widespread in water, skin and mucous membranes. If it enters our organism, it can induce a wide range of infections. Hospital-acquired infections with *Staphylococcus aureus* are usually caused by chemotherapeutic-resistant cells and often come in the form of veritable epidemics. In some wards, the outbreak of such epidemics may be an extremely challenging event that may raise serious prophylactic and therapeutic problems.

Le *Staphylococcus aureus* est une bactérie de forme sphérique à Gram positif. Son développement a lieu entre 10 °C et 45 °C avec une température optimale comprise entre 30 °C et 37 °C ; en ce qui concerne le pH, il se multiplie à un pH entre 4 et 9, le pH optimal étant compris entre 7 et 7,5. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un microorganisme sporogène, le staphylocoque présente une résistance remarquable aux conditions ambiantes défavorables. On le trouve surtout dans l'eau, sur la peau et les muqueuses. Une fois dans notre organisme, il peut causer différents types d'infection. En milieu hospitalier, les infections à *Staphylococcus aureus* sont généralement causées par des souches résistantes à différentes substances chimiothérapeutiques et elles se manifestent souvent sous forme épidémique. L'apparition de ce type d'épidémie dans certains services hospitaliers peut constituer un événement extrêmement grave qui pose de sérieux problèmes prophylactiques et thérapeutiques.

Staphylococcus aureus ist ein gram-positives kugelförmiges Bakterium. Es entwickelt sich zwischen 10°C und 45°C, die optimalen Temperaturverhältnisse liegen zwischen 30°C und 37°C. Der pH-Wert liegt zwischen 4 und 9, optimal zwischen 7 und 7,5. Obwohl sie nicht sporogen sind, sind Staphylokokken unter ungünstigen Umgebungsverhältnissen besonders resistent. Das Bakterium ist generell im Wasser, auf der Haut und in den Schleimhäuten zu finden. Im menschlichen Organismus kann das Bakterium Infektionen verschiedener Art verursachen. In Krankenhausbereichen durch *Staphylococcus aureus* zu-

gezoogene Infektionen werden normalerweise von Stammzellen verursacht, die gegen verschiedene Chemotherapien resistent sind, und offenbaren sich häufig in epidemischer Form. Das Auftreten solcher Epidemien in bestimmten Abteilungen kann besonders schlimm sein und schwere prophylaktische und therapeutische Probleme hervorrufen.

ESCHERICHIA COLI

Escherichia coli è una specie che fa parte della famiglia delle Enterobacteriaceae, microrganismi Gram negativi ubiquitari che si trovano nel suolo, nell'acqua, nella vegetazione e fanno parte della flora intestinale della maggior parte degli animali compreso l'uomo. La sua coltura è molto facile con una grande tolleranza di variazione del pH, con un optimum di 7,5. La temperatura ottimale è 37°C. Resiste bene al calore: incubato a 45°C.

L'*Escherichia coli* è un ospite normale dell'organismo umano in cui rappresenta la specie predominante della comunità batterica facoltativa residente nell'intestino crasso; per questo motivo la sua presenza in un dato materiale (ad es. acqua) può essere considerata un indizio sicuro di una contaminazione fecale.

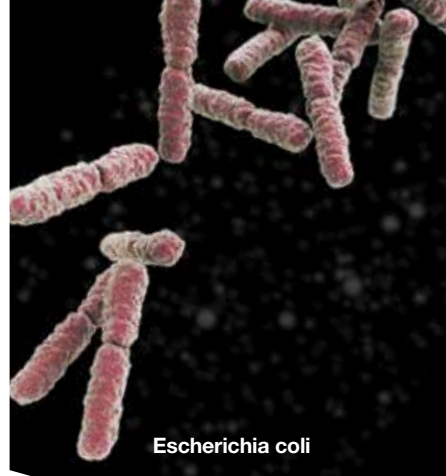
Escherichia coli is a species of the family Enterobacteriaceae, ubiquitous Gram-negative micro-organisms that can be found in soil, water, vegetation and live in the gut flora of most animals, including humans. Cultures of *Escherichia coli* are very easy to make, as they tolerate a wide range of pH, with optimum pH being 7.5. Optimum temperature is 37°C. They resist quite well to incubated heat at 45°C. *Escherichia coli* is a normal host of human organism, in which it is the prevalent species of the facultative bacterial community living in the large intestine; that's why finding it in a given material (e.g. water) may be regarded as certain evidence of faecal contamination.

L'*Escherichia coli*, bacille appartenant à la famille des Enterobacteriaceae, est un microorganisme ubiquitaire à Gram négatif. On le trouve dans l'eau, le sol et la végétation, et il fait partie de la flore intestinale de la plupart des animaux, y compris de l'être humain. Sa culture est très facile avec une grande tolérance de variation de pH, le pH optimal étant 7,5. Sa température optimale est de 37 °C. Incubé à 45 °C, ce bacille résiste à la chaleur. L'*Escherichia coli* est une bactérie commensale prédominante de la flore aérobie facultative du gros intestin ; pour cette raison, sa présence dans un milieu donné (l'eau, par exemple) est un indice sûr de contamination fécale.

Escherichia coli ist eine Spezies, die zur Familie der Enterobacteriaceae gehört, ubiquitäre gram-negative Mikroorganismen, die sich im Erdreich, im Wasser und in der Vegetation befinden und zur Darmflora der meisten Tiere und auch der Menschen gehören. Die Fortpflanzung erfolgt sehr leicht, mit großer pH-Variationstoleranz, optimal mit einem pH-Wert von 7,5. Die optimale Temperatur liegt bei 37°C.



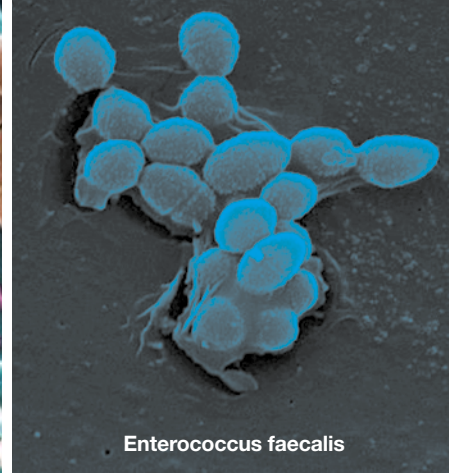
Staphylococcus aureus



Escherichia coli



Pseudomonas aeruginosa



Enterococcus faecalis

Das Bakterium ist sehr wärmebeständig: Inkubation bei 45°C. Das Escherichia coli ist ein üblicher Gast des menschlichen Organismus, wo es die dominierende Species der im Dickdarm residenten fakultativen Bakteriengemeinschaft darstellt; deshalb ist seine Anwesenheit in einem bestimmten Material (z.B. Wasser) ein sicherer Hinweis auf eine fäkale Kontamination.

PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Pseudomonas aeruginosa è un batterio Gram negativo, capace di crescere a temperature comprese fra un minimo di 4°C e di un massimo di 42°C, ma non di svilupparsi al di sotto di pH 4.5. È un microorganismo molto presente nelle acque, nel suolo e come commensale sulla cute e nell'intestino. La sua scarsa o nulla sensibilità ai più comuni antibiotici fa sì che il suo sviluppo venga favorito da un qualsiasi trattamento con medicinali antibatterici: l'azione dell'antibiotico, infatti, riducendo la concorrenza della restante popolazione microbica, permette al batterio di raggiungere consistenze numeriche altrimenti impossibili.

Pseudomonas aeruginosa is a Gram-negative bacterium, which can grow at a temperature of 4°C up to 42°C, but will not develop if pH is less than 4.5. It is a micro-organism that can be often found in water, soil and as a commensal on skin or guts. Because of its poor or no sensitivity to the most common antibiotics, its growth is boosted by any antibacterial drug: actually, by reducing the competition of the rest of the microbial population, the effect of the antibiotic enables the bacterium to grow in numbers that would otherwise be impossible.

Pseudomonas aeruginosa est une bactérie à Gram négatif, capable de se développer à une température comprise entre un minimum de 4 °C et un maximum de 42 °C, mais incapable de se développer à un pH inférieur à 4.5. Surtout présent dans l'eau et le sol, ce microorganisme est une bactérie commensale de la peau et de l'intestin. Sa sensibilité, faible ou quasi nulle, aux antibiotiques les plus courants, fait que son développement est favorisé par de nombreux traitements à base de traitements antibactériens : en effet, l'action de l'antibiotique, en réduisant la concurrence de la population microbienne restante, permet à la bactérie d'atteindre une consistance numérique qui serait sinon impossible.

Pseudomonas aeruginosa ist ein gram-negatives Bakterium, das bei Temperaturen zwischen mindestens 4°C und maximal 42°C wachsen kann, sich bei pH-Werten unter 4.5 jedoch nicht entwickelt. Dieser Mikroorganismus ist stark vertreten in Gewässern, im Erdboden und als Kommensale auf der Haut und im Darm. Durch seine geringe oder fehlende Empfindlichkeit gegenüber den herkömmlichen Antibiotika wird seine Entwicklung bei irgendwelchen Behandlungen mit antibakteriellen Medikamenten gefördert: Die Wirkung des Antibiotikums erlaubt es dem Bakterium durch die Reduzierung der Konkurrenz der restlichen mikrobiellen Population tatsächlich, eine sonst nicht mögliche numerische Konsistenz zu erreichen.

ENTEROCOCCUS FAECALIS

Gli enterococchi sono batteri Gram positivi molto diffusi in natura. Fanno parte della normale flora microbica intestinale dell'uomo e degli animali, ma si ritrovano anche nelle piante e negli insetti.

Sono utilizzati come indicatori di contaminazione fecale nell'acqua e negli alimenti. Crescono a 10-45°C, in soluzione contenente fino al 6,5% di cloruro di sodio, a pH 9,6 e sopravvivono ad una temperatura di 60°C per 30 minuti.

Gli enterococchi sono batteri dotati di un basso potere patogeno ma possiedono geni che codificano la resistenza ad alcuni antibiotici, riescono perciò a sopravvivere negli ambienti in cui questi sono ampiamente utilizzati.

Negli ultimi 15 anni, infatti, si sono rivelati spesso causa d'infezioni ospedaliere.

Enterococci are Gram-positive bacteria that are very widespread in nature. They belong to the normal microbial flora of humans and animals, but can also be found in plants and insects.

They are used as indicators of faecal contamination of food and water.

They grow at 10-45°C, in a solution containing up to 6.5% sodium chloride, with pH 9.6, and can survive at 60°C for 30 minutes.

Enterococci are poorly-pathogenic bacteria, but they have genes that encode some antibiotic-resistance, so they can survive in environments in which antibiotics are widely used. Actually, over the last 15 years, they have often caused hospital-acquired infections.

Les entérocoques, bactéries à Gram positif, sont très répandus dans la nature. Ils font partie de la flore microbienne intestinale de l'homme et des animaux, et on les trouve aussi dans les plantes et les insectes. Ils sont utilisés comme indicateurs de contamination fécale de l'eau et des aliments. Ils prolifèrent entre 10 °C et 45 °C, dans une solution contenant jusqu'à 6,5% de chlorure de sodium à pH 9,6, et survivent pendant 30 minutes à une température de 60 °C. Les entérocoques sont des bactéries à faible pouvoir pathogène, mais dont les gènes codifient la résistance à certains antibiotiques, ce qui leur permet de survivre dans les milieux où ceux-ci sont amplement utilisés. Au cours des 15 dernières années, les entérocoques ont en effet souvent été responsables d'infections en milieu hospitalier.

Enterokokken sind Gram-positive Bakterien, die in der Natur stark verbreitet sind. Sie gehören zur mikrobiellen Darmflora der Menschen und Tiere, sind aber auch in Pflanzen und Insekten zu finden. Sie werden als Anzeiger fäkaler Kontaminationen im Wasser und in Nahrungsmitteln verwendet. Sie wachsen bei 10-45°C, in Lösungen mit bis zu 6,5% Natriumchlorid, mit pH 9,6 und überleben 30 Minuten lang einer Temperatur von 60°C. Enterokokken sind Bakterien mit einem niedrigen pathogenen Vermögen, sie besitzen jedoch Gene, welche die Widerstandsfähigkeit gegenüber einiger Antibiotika codieren und deshalb in Bereichen überleben, in denen diese im breiteren Umfang verwendet werden. In den letzten 15 Jahren haben sie sich in der Tat in Krankenhausbereichen oft als Infektionsursache erwiesen.



PREMI E RICONOSCIMENTI
AWARDS AND ACKNOWLEDGEMENTS
PRIX ET RÉCOMPENSES
PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Bios Self-Cleaning® - Bios Antibacterial®

Hanno ricevuto i seguenti riconoscimenti internazionali
 Have received the following International acknowledgements
 Ont reçu les récompenses internationales suivantes:
 Haben folgende internationale Auszeichnungen



2015
A+Award Popular Choice Winner
Categories | Building Products: Façades
 BIOS SELF-CLEANING®



2010
 Selezionata per l'ADI Design Index
 BIOS ANTIBACTERIAL CERAMICS®



2010
AIT Innovation Award
"Architecture and Building", Essen AIT e xia
IntelligenteArchitektur

BIOS ANTIBACTERIAL
 CERAMICS®



2010
AIT Innovation Award
"Architecture and Flooring", Hannover AIT e xia
IntelligenteArchitektur

BIOS ANTIBACTERIAL
 CERAMICS®



2011
Produkt des Jahres
Fliesen&Platten Leserwahl

BIOS ANTIBACTERIAL
 CERAMICS®



2013
Iconic Awards

BIOS ANTIBACTERIAL
 CERAMICS®
 BIOS SELF-CLEANING®



unicolore bios bianco avorio cm 30x60 - 11³/₄"x23⁵/₈"



CERTIFICAZIONI CERTIFICATIONS
CERTIFICATIONS ZERTIFIZIERUNGEN

Le prestazioni di **Bios Antibacterial**[®] sono state verificate e certificate dal Dipartimento di scienze biomediche, sezione di microbiologia, dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

The properties of **Bios Antibacterial**[®] have been tested and certified by the Department of Biomedical Science, Microbiology Section, of the University of Modena and Reggio Emilia.

Les performances de **Bios Antibacterial**[®] ont été contrôlées et certifiées par la Division de microbiologie du Département de sciences biomédicales de l'Université de Modène et Reggio d'Émilie.

Die Leistungen von **Bios Antibacterial**[®] wurden vom Departement für biomedizinische Wissenschaften Abteilung Mikrobiologie der Universität Modena und Reggio Emilia geprüft und zertifiziert.

Test method: ISO 27447:2009
Test method for anti-bacterial activity of semiconducting photocatalytic materials
Test method: film adhesion

Material: Ceramic materials
product: Hydroxyl anti-bacterial tile
sample: Test information: Test requested by Catalgromed Padova S.p.A.
Treated specimens: 50x50mm
Non-treated glass: 50x50 mm
All specimens disinfected prior to testing by ethanol
UV intensity (0.001mW/cm²)
time exposure: 1h,
Temperature: 25°C
Test bacteria: *Staphylococcus aureus* ATCC 8539 and *Escherichia coli* ATCC 8739

TEST	METHOD	UM	RESULT
Antibacterial Photocatalytic materials: <i>Escherichia coli</i> ATCC 8739	ISO 27447:2009 Film adhesion		
N° bacteria inoculated		Colony	2.000.000
Average number of bacteria non-treated specimens after inoculation		Colony	250.000
RL - Average number of bacteria non-treated specimens after UV irradiation (0,001mW)		Colony	250.000
CL - average photocatalytic antibacterial activity after UV irradiation (0,001mW)		Colony	0
RL - photocatalytic antibacterial activity after UV irradiation (0,001mW)		Log10	4.4
Reduction of bacteria from non treated specimens after UV irradiation (0,001mW)		%	99.9
Antibacterial Photocatalytic materials: <i>E. coli</i> ATCC 8739	ISO 27447:2009 Film adhesion		
N° bacteria inoculated		Colony	250.000
Average number of bacteria non-treated specimens after inoculation		Colony	250.000
RL - Average number of bacteria non-treated specimens after UV irradiation (0,001mW)		Colony	250.000
CL - average photocatalytic antibacterial activity after UV irradiation (0,001mW)		Colony	10
RL - photocatalytic antibacterial activity after UV irradiation (0,001mW)		Log10	4.3
Reduction of bacteria from non treated specimens after UV irradiation (0,001mW)		%	99.9

Scientific advisor
Dott.ssa Carla Sghia
Carla Sghia

Test method: ISO 27447:2009
Test method for anti-bacterial activity of semiconducting photocatalytic materials
Test method: film adhesion

Material: Ceramic materials
product: Hydroxyl anti-bacterial tile
sample: Test information: Test requested by Catalgromed Padova S.p.A.
Treated specimens: 50x50mm
Non-treated glass: 50x50 mm
All specimens disinfected prior to testing by ethanol
UV intensity (0.001mW/cm²)
time exposure: 1h,
Temperature: 25°C
Test bacteria: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 and *Enterococcus faecalis* ATCC 29212

TEST	METHOD	UM	RESULT
Antibacterial Photocatalytic materials: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	ISO 27447:2009 Film adhesion		
N° bacteria inoculated		Colony	2.000.000
Average number of bacteria non-treated specimens after inoculation		Colony	250.000
RL - Average number of bacteria non-treated specimens after UV irradiation (0,001mW)		Colony	250.000
CL - average photocatalytic antibacterial activity after UV irradiation (0,001mW)		Colony	30
RL - photocatalytic antibacterial activity after UV irradiation (0,001mW)		Log10	4.3
Reduction of bacteria from non treated specimens after UV irradiation (0,001mW)		%	99.9
Antibacterial Photocatalytic materials: <i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	ISO 27447:2009 Film adhesion		
N° bacteria inoculated		Colony	2.000.000
Average number of bacteria non-treated specimens after inoculation		Colony	250.000
RL - Average number of bacteria non-treated specimens after UV irradiation (0,001mW)		Colony	250.000
CL - average photocatalytic antibacterial activity after UV irradiation (0,001mW)		Colony	30
RL - photocatalytic antibacterial activity after UV irradiation (0,001mW)		Log10	4.3
Reduction of bacteria from non treated specimens after UV irradiation (0,001mW)		%	99.9

Scientific advisor
Dott.ssa Carla Sghia
Carla Sghia



Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Dipartimento di Scienze Biomediche
Sezione di Microbiologia

1 In data 28/03/2007 si è ricevuto da Casalgrande Padana spa il campione siglato:

Campione 4 – Bianco A Tab 30x60
Tono AA - Calibro 5
Produzione 26/03/2007

2 Materiale fornito per la costruzione del

**"CENTRO DI MEDICINA RIGENERATIVA"
di Modena**

3 È stata saggiata l'attività antibatterica, espressa in percentuale di abbattimento della carica microbica, del campione nei confronti di:

<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC	6538
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC	29212
<i>Escherichia coli</i>	ATCC	25922
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ATCC	27859

4 L'attività antibatterica del campione è risultata essere del **99.9%** nei confronti dei germi testati.

RESPONSABILE SCIENTIFICO
Prof. Giuliano Manicardi

Via G. Campi 287, 41100 Modena, Italy-
Tel.: ++39 59-2055469, 2055795- Fax. 059-2055483-Email: segrdsd@unimo.it

- 1 On March 28, 2007 Casalgrande Padana spa sent us the following sample:
2. This is one of the materials used for the building of the
3. We have analysed the antibacterial activity of the sample. It is expressed in terms of percent of abatement of the microbial load of the sample. We analysed the following:
4. The sample's antibacterial activity turned out to be 99.9% based on the germs we tested.

1. Le 28 mars 2007 la société Casalgrande Padana spa nous a fait parvenir l'échantillon suivant :
2. Il s'agit d'un des matériaux utilisés pour la réalisation du
3. Nous avons analysé l'activité antibactérienne de l'échantillon, exprimée en pourcentage de réduction de la charge microbienne de l'échantillon. Nous avons analysé les éléments suivants :
4. L'activité antibactérienne de l'échantillon, considérant les germes ayant fait l'objet de notre essai, est de 99,9%.

1. Am 28. März 2007 haben wir eine Stichprobe von Casalgrande Padana spa erhalten die folgendermaßen gekennzeichnet war:
2. Das Material dient dem Bau des
3. Es wurde die antibakterielle Wirksamkeit getestet, unter der prozentualen Angabe der antibakteriellen Reduktion des Musters, in Bezug auf:
4. Die antibakterielle Wirksamkeit des Musters in Bezug auf die getesteten Bakterien betrug 99,9%.



CASALGRANDE
PADANA
Pave your way

via Statale 467, n. 73 - 42013 Casalgrande (Re) Italy
tel + 39 0522 9901 - fax + 39 0522 996121
info@casalgrandepadana.it
www.casalgrandepadana.com

