



**StoLotusan**  
Rivestimenti per facciate  
con **Lotus-Effect**<sup>®</sup>

# StoLotusan

## Bionica: Tecnologia ispirata alla natura

**La bionica è una disciplina scientifica che ricerca metodi e sistemi biologici presenti in natura. Queste conoscenze vengono trasferite ed applicate nello studio e nel design di sistemi ingegneristici e della moderna tecnologia.**

**Perché prendere a modello la foglia del loto?** Dopo la pioggia le foglie di loto si presentano asciutte e pulite e questa peculiare proprietà affascina da sempre ricercatori e tecnici. Questa caratteristica è chiaramente molto interessante per lo sviluppo di nuovi prodotti ed è stata applicata da Sto per la realizzazione degli intonaci e delle pitture StoLotusan.

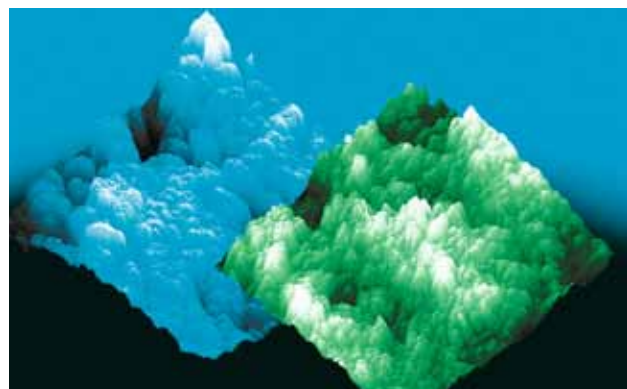
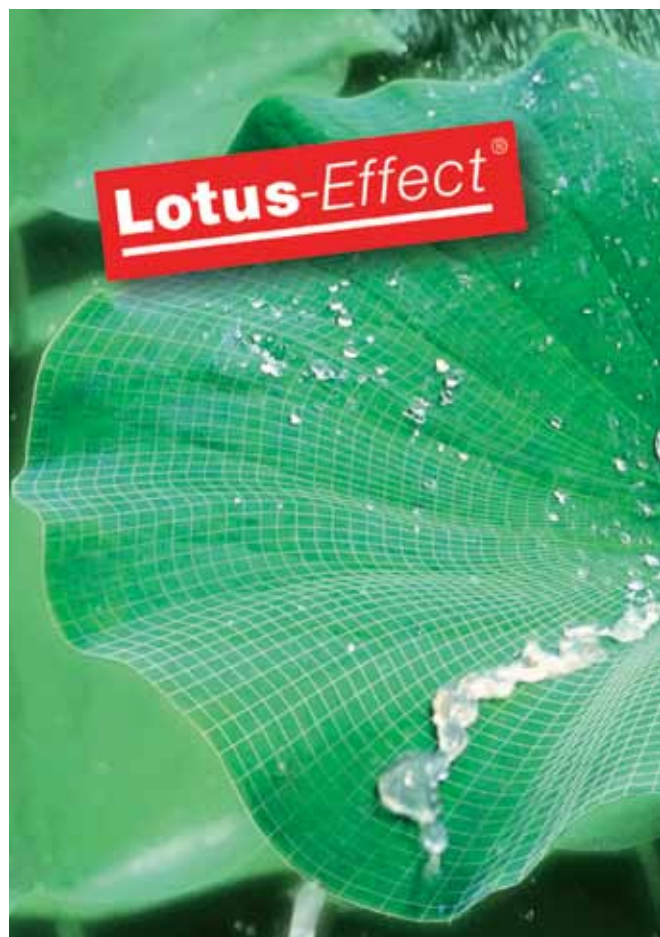
### **Come fa la foglia di loto a pulirsi da sola?**

Inizialmente si pensava che le superfici lisce e lucide con elevata idrorepellenza, come le vernici per auto, fossero le più simili alle foglie del loto. In natura invece è presente un principio completamente diverso.

Al microscopio la superficie delle foglie non appare liscia ma una struttura fatta di rilievi sopra altri rilievi. Questa microstruttura, non riconoscibile ad occhio nudo, possiede un'estrema idrorepellenza, che crea un effetto sorprendente: le particelle di sporco aderiscono solo parzialmente ai rilievi della microstruttura e non sono quindi mai completamente a contatto. E' sufficiente la tensione di una goccia di pioggia per staccare le particelle di sporco dal fondo e trascinarle via dalla superficie della foglia.

La foglia si pulisce da sola ed in modo completamente naturale:

**lo sporco scorre via con la pioggia.**



Uno sguardo al microscopio elettronico: a sinistra la superficie di una foglia di loto e a destra la superficie di StoLotusan.



### Come funziona il Lotus-Effect® di StoLotusan nell'applicazione tecnica?

Due proprietà distinguono un normale intonaco da un rivestimento con Lotus-Effect®: una estrema idrorepellenza realizzata con materie prime e combinazioni di leganti appositamente selezionati. In secondo luogo la microstruttura, composta da polveri di roccia finissime e ossidi di metallo.

Con questa semplicissima formulazione dalle numerose applicazioni, Sto ha riprodotto e applicato per la prima volta la struttura delle foglie di loto per lo sviluppo della gamma StoLotusan: lo sporco viene inglobato dalle gocce di pioggia e scorre via – questo vale sia per le pitture per facciate che per gli intonaci. E' stato così possibile realizzare il miglior esempio di bionica dei nostri giorni.



Bello, pulito, sicuro e intelligente come la natura.  
Le facciate intonacate con StoLotusan sono una piacevole scoperta per committenti e utilizzatori finali.

# Rivestimenti per facciate StoLotusan con Lotus-Effect<sup>®</sup>

Lo sporco scorre via con le gocce di pioggia

I committenti apprezzano particolarmente una facciata che resta pulita nel tempo. Ma proprio i lati esposti agli agenti atmosferici sono soggetti maggiormente ad usura: umidità ed accumulo di sporco sulle pareti costituiscono il terreno ideale per la proliferazione di microrganismi come alghe e funghi.

Con le pitture per facciate StoLotusan Color G e gli intonaci per facciate StoLotusan K/MP si può ridurre sensibilmente l'accumulo di sporco sulle superfici esterne. Infatti, proprio come sulla foglia del loto, con il Lotus-Effect<sup>®</sup> si ottiene una speciale superficie idrorepellente microstrutturata: le particelle di sporco non possono più aderire completamente alla superficie e la facciata torna pulita dopo ogni pioggia.







Il problema delle facciate: lo sporco si accumula normalmente nel tempo. I microrganismi trovano un terreno di coltura ideale soprattutto sui lati dell'edificio maggiormente esposti agli agenti atmosferici.

Vantaggi	
Generale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elevata idrorepellenza ed eliminazione dello sporco</li><li>• Ridotto ristagno di sporcizia, elevato effetto autopulente</li><li>• Straordinaria resistenza a intemperie e sfarinamento, resistenza agli UV</li><li>• Ottima permeabilità a CO<sub>2</sub> e vapore acqueo</li><li>• Superficie opaca microstrutturata</li><li>• Disponibile in bianco e nelle tonalità idonee della gamma StoColor System</li></ul>
Sicurezza	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le superfici StoLotusan rimangono pulite più a lungo rispetto ad altri rivestimenti per facciate</li><li>• Ottimi valori di fisica delle costruzioni</li><li>• StoLotusan Color G/StoLotusan K/MP: protezione da microrganismi (alghe e funghi)</li><li>• Test superati presso rinomati istituti di controllo esterni (es. Fraunhofer Institute di Stoccarda)</li><li>• Facile rinnovo delle superfici</li></ul>
Economicità	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minore manutenzione</li><li>• Rivestimento per facciate sostenibile</li><li>• Protegge il valore degli immobili</li></ul>
Ecologia	<ul style="list-style-type: none"><li>• StoLotusan (esente da biocidi) offre maggiore protezione naturale contro alghe e funghi</li><li>• Prodotto "eco intelligente"</li></ul>
Innovazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia avanzata</li><li>• Prodotto di riferimento nel settore della ricerca bionica</li></ul>




**Il risultato:**  
Una protezione ottimale: la facciata resta sempre asciutta e conserva la sua bellezza nel tempo.



### Funzionamento dei rivestimenti per facciate

Normale rivestimento per facciate		Doppia funzione dei rivestimenti per facciate con <b>Lotus-Effect®</b>	
			
Le particelle di sporco si depositano sulla superficie.	La superficie è scarsamente idrofoba. Acqua e sporco aderiscono alla superficie.	<b>Funzione 1:</b> StoLotusan presenta una microstruttura: la superficie di contatto per particelle di sporco ed acqua è quindi notevolmente ridotta	<b>Funzione 2:</b> StoLotusan è estremamente idrofobo. Le gocce di pioggia scivolano via immediatamente trascinando le particelle di sporco.

### Confronto delle caratteristiche

Descrizione	<b>Pittura StoLotusan Color G</b> con <b>Lotus-Effect®</b> rivestimento idrorepellente microstrutturato	<b>StoSilco Color</b> con <b>resina silossanica</b> struttura reticolata idrofoba capillare con elevata percentuale di resina silossanica	<b>Pittura silossanica impropriamente detta</b> rivestimento idrorepellente
<b>Immagine REM</b>			
<b>Valori fisici</b>	<b>Diffusione vapore acqueo (valore sd)</b> 0,01 m, Classe V1 <b>Permeabilità all'acqua (valore w)</b> 0,05 kg/m <sup>2</sup> · √ h, Classe W3 <b>Angolo di contatto per le gocce d'acqua:</b> >140°  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estremamente idrorepellente</li> <li>• Ridotta aderenza dello sporco grazie alla microstruttura</li> </ul>	<b>Diffusione vapore acqueo (valore sd)</b> 0,05-0,1 m, Classe V1 <b>Permeabilità all'acqua (valore w)</b> 0,1 kg/m <sup>2</sup> · √ h, Classe W3 <b>Angolo di contatto per le gocce d'acqua:</b> ca. 120° <b>Percentuale di resina silossanica in BM:</b> 50%  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idrorepellente grazie al legante a base di resina silossanica</li> <li>• Lunga durata, resistente agli agenti atmosferici</li> </ul>	<b>Diffusione vapore acqueo (valore sd)</b> >0,14 m, Classe V2 <b>Permeabilità all'acqua (valore w)</b> <0,05 kg/m <sup>2</sup> · √ h, Classe W3 <b>Angolo di contatto per le gocce d'acqua:</b> ca. 110°  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idrorepellente</li> <li>• Ridotta diffusione al vapore acqueo</li> </ul>



#### Test StoLotusan

Ridotta superficie di contatto per le particelle di sporco grazie alla superficie microstrutturata.

# StoLotusan e i sistemi di isolamento termico per facciate Sto

Una soluzione naturale per ristrutturazioni e nuove costruzioni

**Grazie alle loro innovative caratteristiche, le finiture per facciate StoLotusan sono adatte sia per le ristrutturazioni che per le nuove costruzioni. Con i sistemi di isolamento Sto, le facciate sono isolate termicamente e conservano un aspetto piacevole più a lungo.**

## Risparmio energetico e protezione

Con StoLotusan committenti e progettisti hanno a disposizione prodotti completi per la protezione e la realizzazione delle facciate. Rispetto ad altri rivestimenti per facciate, le superfici StoLotusan restano pulite più a lungo.

In caso di ristrutturazione con applicazione di intonaco o pittura, sarebbe opportuno realizzare un sistema di isolamento per facciate con uno spessore di isolante adeguato. Nel tempo il risparmio dei costi per l'energia supera di gran lunga l'investimento. Ma non si deve considerare solo il risparmio delle spese per l'energia: un sistema di isolamento per facciate Sto protegge anche la struttura dell'immobile – in particolare in combinazione con i rivestimenti StoLotusan G.

## Informazioni tecniche

<b>Pittura per facciate StoLotusan Color G</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diffusione al vapore acqueo Densità di flusso V: 2100 (con uno spessore dello strato di 200µ)</li><li>• Diffusione vapore acqueo (valore sd): 0,01 m (con uno spessore dello strato di 200µ)</li><li>• Rapporto di permeabilità all'acqua (valore w): 0,05 kg/(m<sup>2</sup>√h)</li><li>• Angolo di contatto: &gt;140°</li><li>• Estremamente idrorepellente</li></ul>
<b>Intonaco per facciate StoLotusan K 2,0</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diffusione vapore acqueo (valore sd): 0,05 m</li><li>• Rapporto di permeabilità all'acqua (valore w): 0,02 kg/(m<sup>2</sup>√h)</li><li>• Angolo di contatto: &gt;140°</li><li>• Estremamente idrorepellente</li></ul>
<b>Note importanti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli straordinari valori di diffusione del vapore acqueo e permeabilità sono confermati dall'ente di controllo Fraunhofer Institute dell'università di Stoccarda</li><li>• Le perizie confermano la funzionalità dei prodotti StoLotusan cfr. <a href="http://www.fpl.uni-stuttgart.de">www.fpl.uni-stuttgart.de</a> e <a href="http://www.polymer-institut.de">www.polymer-institut.de</a></li></ul>

## Intonaco per facciate StoLotusan K/MP

L'innovazione del settore intonaci: con StoLotusan K/MP Sto è riuscita per la prima volta a riprodurre in un intonaco per facciate il **Lotus-Effect**<sup>®</sup>. Il risultato è un intonaco fine con caratteristiche straordinarie di lavorabilità, fisica delle costruzioni e protezione della facciata.



## Pitture per facciate StoLotusan Color G

Il **Lotus-Effect**<sup>®</sup> contribuisce all'effetto pulente naturale: lo sporco viene inglobato dalle gocce di pioggia. L'additivazione con protezione della pellicola contro alghe e funghi G (con protezione ulteriore dai microrganismi) offre protezione ottimale anche per facciate esposte agli agenti atmosferici. Le pitture StoLotusan Color G hanno referenze sorprendenti: dal 1999 il prodotto ha dimostrato la sua efficacia pratica su milioni di metri quadrati di facciate in tutto il mondo. StoLotusan Color G è adatto anche per il ripristino di intonaci ammalorati in esterni.



## Panoramica dei vantaggi di StoLotusan

	StoLotusan Color G	StoLotusan K	StoSilco Color	StoSilco Color G	StoColor Maxicryl
<b>Proprietà e fattori critici</b>					
Zoccolatura	●	●	●	●	●●
Cornicioni/Superfici orizzontali esposte ad agenti atmosferici					●
Facciate esposte ad agenti atmosferici	●●	●●	●●	●●	●●
Facciate non esposte ad agenti atmosferici			●●	●●	●●
Effetto autopulente con acqua	●●	●●	●	●	●
<b>Lotus-Effect®</b>	●●	●			
Esposizione alla polvere	●●	●	●	●	●
Particelle oleose (fuliggine)	●	●	●	●	●
Colori intensi	●	●	●	●	●●
Colori scuri Indice di riflessione inferiore al 20%	●	●	●	●	●●
Superficie microstrutturata	●●	●	●	●	●
Protezione da alghe e funghi	●●	●	●	●●	●
Risanamento in presenza di alghe e funghi	●●	●	●	●●	●
Anti - Graffiti					
Valore sd ridotto Diffusione vapore acqueo	●●	●●	●●	●●	●
Valore w ridotto Permeabilità all'acqua	●●	●●	●●	●●	●●
Valore sd ridotto Permeabilità a CO <sub>2</sub>	●●	●	●	●	●
Calcestruzzo	●	●	●	●	●●
Spolvero ridotto	●●	●	●	●	●●
Aree pubbliche	●	●	●	●	●●
Gronde	●	●	●●	●●	●●
Scelta/Fattibilità delle tinte	●	●	●	●	●●

●● Ottimo ● Buono ● Limitato

**Sto Italia srl**

Sede centrale

Via G. Di Vittorio, 1/3

50053 Empoli (FI)

Tel. + 39 0571 94 70 1

Fax +39 0571 94 67 18

info.it@stoeu.com

www.stoitalia.it

**Sto Italia srl**

Bolzano

Etschweg / Via dell'Adige, 2/3

39040 Kurtatsch / Cortaccia (BZ)

Tel. +39 0471 80 90 05

Fax +39 0471 81 82 38

info.it@stoeu.com



**Sistema di gestione della qualità**  
Sto AG, DIN EN ISO 9001, N. di reg. 3651  
**Sistema di gestione dell'ambiente**  
Sto AG, DIN EN ISO 14001, N. di reg. 3651  
Sedi di Stühlingen, Donaueschingen, Tollwitz,  
Rüsselsheim, Kriftel