

SILRES® BS

FOR FACADE IMPREGNATION

THE ELEMENT
OF SUCCESS

Long-Lasting

A

Aesthetics

Better

D

Durability

Improved

Ee

Energy
efficiency

SILRES®

CONSTRUÇÃO | RESINAS DE SILICONE | IMPREGNAÇÃO HIDROFÓBICA

IMPREGNAÇÃO HIDROFÓBICA
COM SILRES® BS

A close-up photograph of a textured, brownish surface, possibly concrete or stone, with several water droplets of varying sizes scattered across it. The droplets are in focus, showing their rounded shapes and reflections. The background is slightly blurred, emphasizing the texture and the water.

A A MEAÇA

A ÁGUA DANIFICA EDIFICAÇÕES

A grande maioria dos danos estruturais em construções ao redor do mundo é causada por água e umidade. As imagens mostram que existem vários tipos diferentes de danos, mas geralmente há uma solução simples: proteção preventiva contra umidade através de impregnação hidrofóbica.

O impacto da água em casas e prédios com materiais de construção minerais



A água pode causar eflorescência e outros danos devido à migração de sais.



A água promove o ataque microbiano por fungos, musgos, líquens e algas.



A água reduz a capacidade isolante de fachadas. Uma fachada seca ajuda a manter o ambiente interno agradável e reduzir os custos de energia.

O impacto potencial da água em construções:

- Penetração de umidade pelas paredes
- Trincas provocadas por expansão e contração
- Dano causado por geada, congelamento e degelo devido à expansão da água na forma de gelo
- Destruição do concreto por causa da corrosão da armação de aço
- Eflorescência e danos do sal devido a fenômenos de migração
- Lixiviação do calcário
- Manchas de ferrugem
- Acúmulo de sujeira e manchas
- Crescimento de fungos, musgos, líquens e algas
- Corrosão química, p. ex., ataque causado por gases ácidos (SO_2 , NO_2)
- Isolamento térmico comprometido

Conteúdo

Danos da água em construções	4
Impregnação hidrofóbica: edifícios protegidos	6
Eficiência energética	8
A química: redes de resina de silicone	10
Eficiência do tratamento com SILRES® BS	12
Nossos produtos	14
Nossos serviços	18
Referências	20
Sobre a WACKER	22

O ELEMENTO DE PROTEÇÃO

IMPREGNAÇÃO HIDROFÓBICA

A impregnação hidrofóbica da fachada reduz os custos de manutenção e reparo. A limpeza é mais fácil e melhorada e o valor da propriedade aumenta, enquanto os custos com climatização podem ser diminuídos. As impregnações hidrofóbicas com SILRES® BS combinam alto desempenho técnico com facilidade de aplicação.

Grande redução da absorção de água

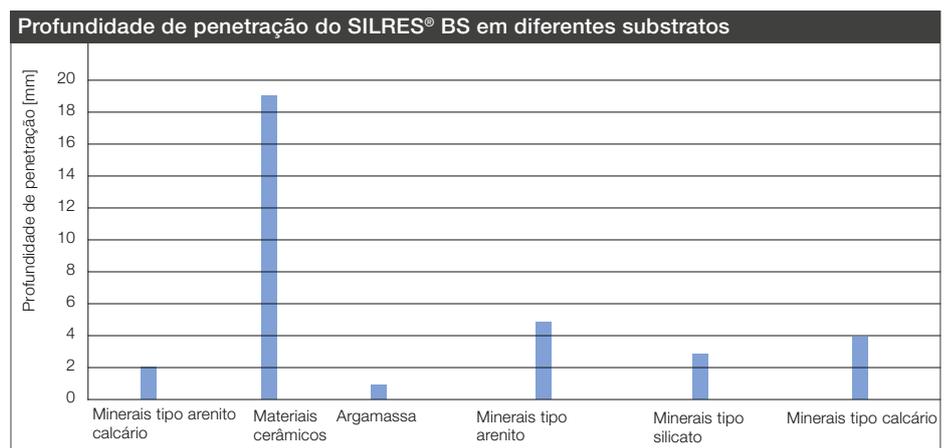
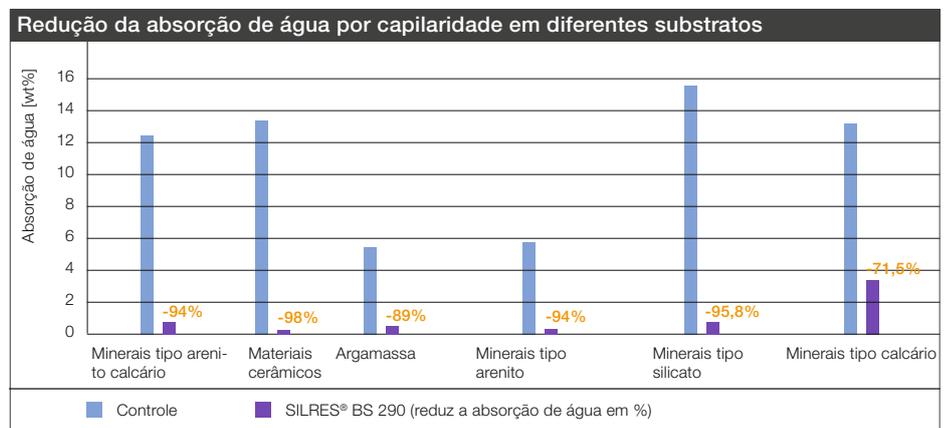
Redução da absorção de água por no mínimo de 80%.

- Baixa absorção capilar de água é a proteção mais eficaz contra chuva e umidade
- A impregnação hidrofóbica reduz a absorção de água sem diminuir a permeabilidade ao vapor de água

Durabilidade

Proteção extremamente durável contra danos devido a:

- Elevada profundidade de penetração
- Resistência à alcalinidade
- Estabilidade UV



SILRES® BS

FOR FACADE IMPREGNATION

THE ELEMENT
OF SUCCESS

Good

Pd

Penetration
depth

High

Wp

Water-Vapor
permeability

Low

Lw

Water uptake

O ELEMENTO DE AMANHÃ MENOR CONSUMO DE ENERGIA E VIDA MAIS SAUDÁVEL

A umidade gera perda de energia

Fachadas úmidas prejudicam o isolamento térmico. Consequentemente, uma umidade de 2% resulta em uma perda de energia de 20%; e 4% de umidade significa que 50% da energia serão perdidos.

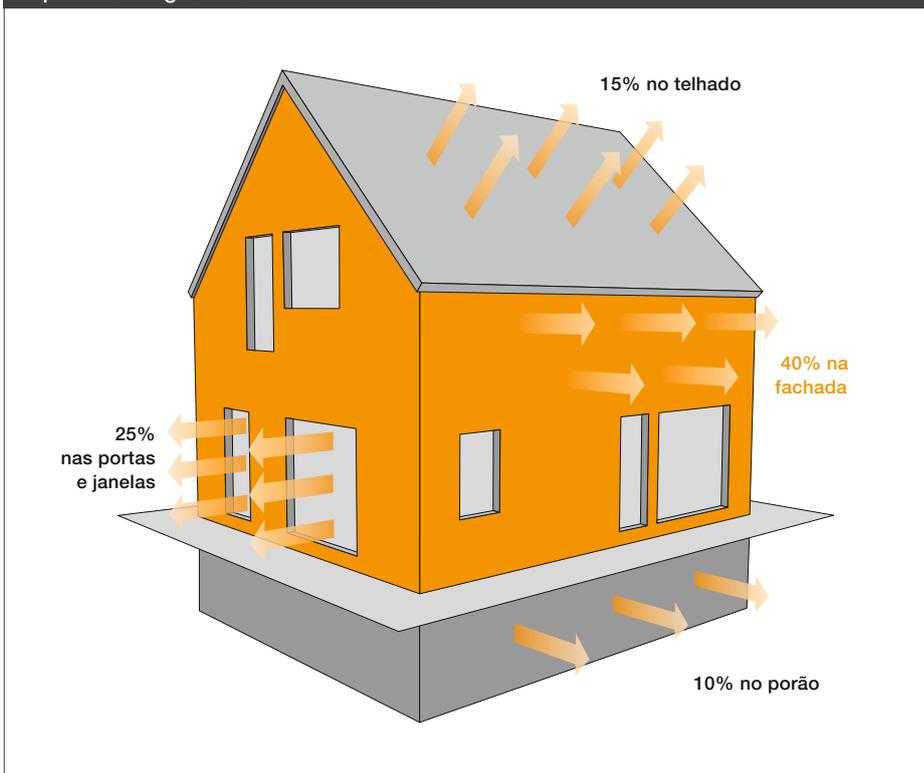
A impregnação hidrofóbica poupa energia

A impregnação hidrofóbica reduz a absorção de água em pelo menos 80%, mantendo o desempenho do isolamento térmico da parede permanentemente em um alto nível.

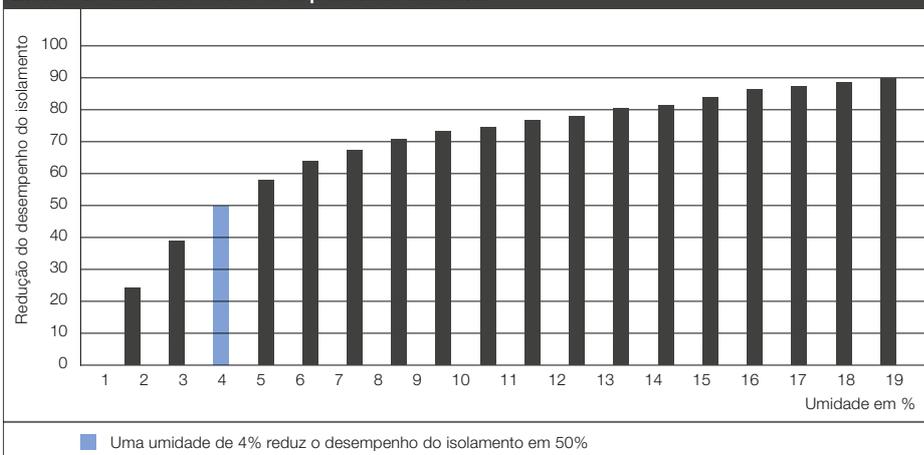
Manutenção da permeabilidade ao vapor

Ao mesmo tempo, a impregnação hidrofóbica com SILRES® BS preserva a permeabilidade do vapor de água. Desta forma, nada impede que a umidade saia pela parede o que ajuda a criar um ambiente interno saudável.

As perdas energéticas em uma residência



Efeito da umidade sobre a capacidade isolante



SILRES® BS

FOR FACADE IMPREGNATION

THE ELEMENT
OF SUCCESS

Better

D

Durability

Increased

Vp

Value of the
property

Improved

Ee

Energy
efficiency

A SOLUÇÃO

VENCENDO A FÍSICA COM A QUÍMICA CERTA

Os materiais de construção são altamente porosos, trazendo consigo uma alta capacidade de absorver água quando em contato com chuva ou umidade. SILRES® BS trata não somente a superfície do material, mas também os poros, possuindo alto poder de penetração sem diminuição da porosidade natural do material. Estes poros revestidos com silicone não ficam molhados pela água e a permeabilidade do vapor de água não é influenciada.

Absorção capilar de água



O substrato não tratado absorve água

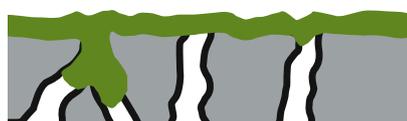


Com a impregnação hidrofóbica, a água forma gotículas e escorre.

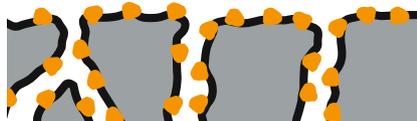
Poros com raios entre 0.1 μm e 100 μm permitem ação capilar, o que resulta em um transporte natural de água para o material de construção. Este efeito capilar pode intensificar os efeitos higroscópicos ainda mais.

Ao contrário dos vários revestimentos que formam um filme, materiais de construção que receberam um tratamento hidrofóbico com SILRES® BS preservam a capacidade de respirar, pois agentes hidrofóbicos baseados em compostos organo-siliconados não fecham os poros na superfícies dos materiais de construção minerais. Ao mesmo tempo, a água não penetra na forma líquida nos capilares que se tornaram repelentes à água pois um líquido polar não consegue interagir com uma superfície hidrofóbica. Dito de outra forma, os poros foram siliconados e, por isso, não são mais molhados pela água.

Permeabilidade ao vapor da água

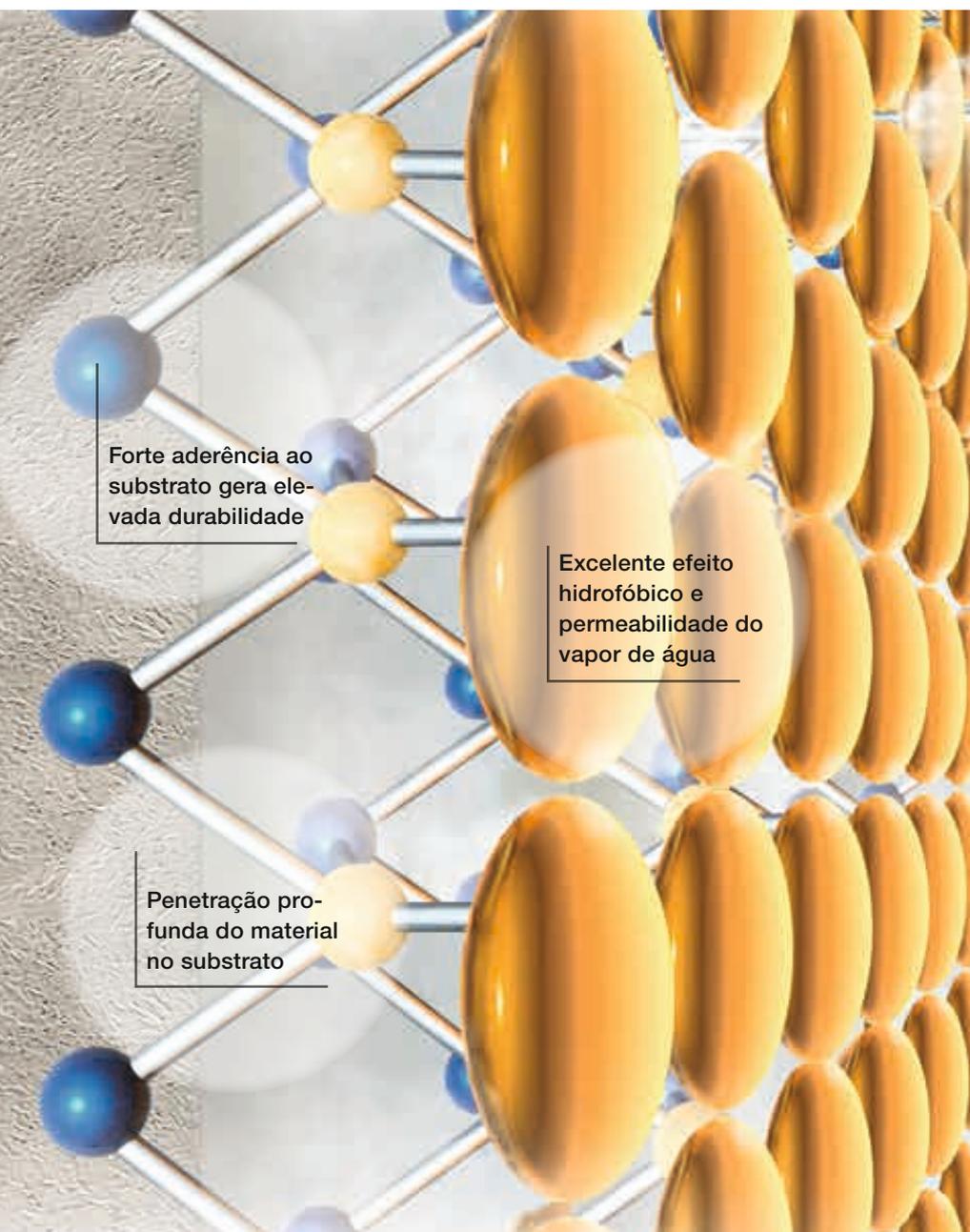


Sistemas de formação de filme (revestimento e impregnação) não são permeáveis ao vapor de água. Eventuais danos na proteção propiciam a penetração de água, o que causa mais danos.



SILRES® BS resulta em uma boa profundidade de penetração. Não há formação de filme e por isso o vapor de água consegue escapar.

O quartzo é o material básico para produzir resina de silicone. A estrutura molecular de silanos e siloxanos organo-modificados é compatível com a matriz de silicato dos substratos minerais. Eis o motivo da eficiência extraordinária da impregnação hidrofóbica.



Reação química

Os grupos orgânicos estão voltados para o centro dos capilares e poros. O ingrediente ativo reage com a matriz de silicato do material mineral e reduz a tensão superficial dentro dos capilares e poros, impedindo a entrada de água. O resultado é uma hidrofobicidade de longa duração.

Efeitos

- Baixa absorção de água
- Elevada permeabilidade do vapor de água
- Barreira contra sais diluídos na água
- Durabilidade extremamente alta da impregnação hidrofóbica contra frio ou calor e luz UV

O ELEMENTO DE SUCESSO

SILRES® BS: REFERÊNCIA EM IMPREGNAÇÃO HIDROFÓBICA

SILRES® BS é sinônimo de impregnações hidrorrepelentes, sendo considerado um dos agentes de maior sucesso na proteção de edificações que vem definindo um padrão após o outro nos últimos anos.

As primeiras resinas de silicone para proteção de construções foram desenvolvidas nos laboratórios da WACKER. Hoje em dia, oferecemos um portfólio, testado e comprovado pelo tempo, de quatro grupos de produtos, cada um com suas vantagens específicas.

SILRES® BS Creme

SILRES® BS creme é extremamente eficiente na redução da absorção de água. Além disso, garante uma ótima profundidade de penetração, mas sendo mesmo assim de fácil aplicação. O produto não respinga de modo que pode ser aplicado diretamente no teto, permitindo sempre ver onde a impregnação já foi feita.

- SILRES® BS Creme

SILRES® BS com base água

São todos isentos de solventes e uma escolha perfeita para substratos absorventes

- SILRES® BS 1001
- SILRES® BS 3003
- SILRES® BS 4004

SILRES® BS com base solvente

São todos muito eficientes em substratos absorventes, até mesmo em superfícies não porosas:

- SILRES® BS 290
- SILRES® BS 375
- SILRES® BS 280

SILRES® BS concentrado de microemulsão de silicone (SMK)

Os concentrados permitem economizar custos de transporte e armazenamento. Diluído em água, o produto contém partículas extremamente pequenas de boa penetração.

- SILRES® BS SMK

Microemulsion
Sr
Storage-cost reduction

SILRES® BS
FOR FACADE IMPREGNATION
THE ELEMENT OF SUCCESS

Solvent-based grades
E
Efficient

Cream
Vi
Viscosity

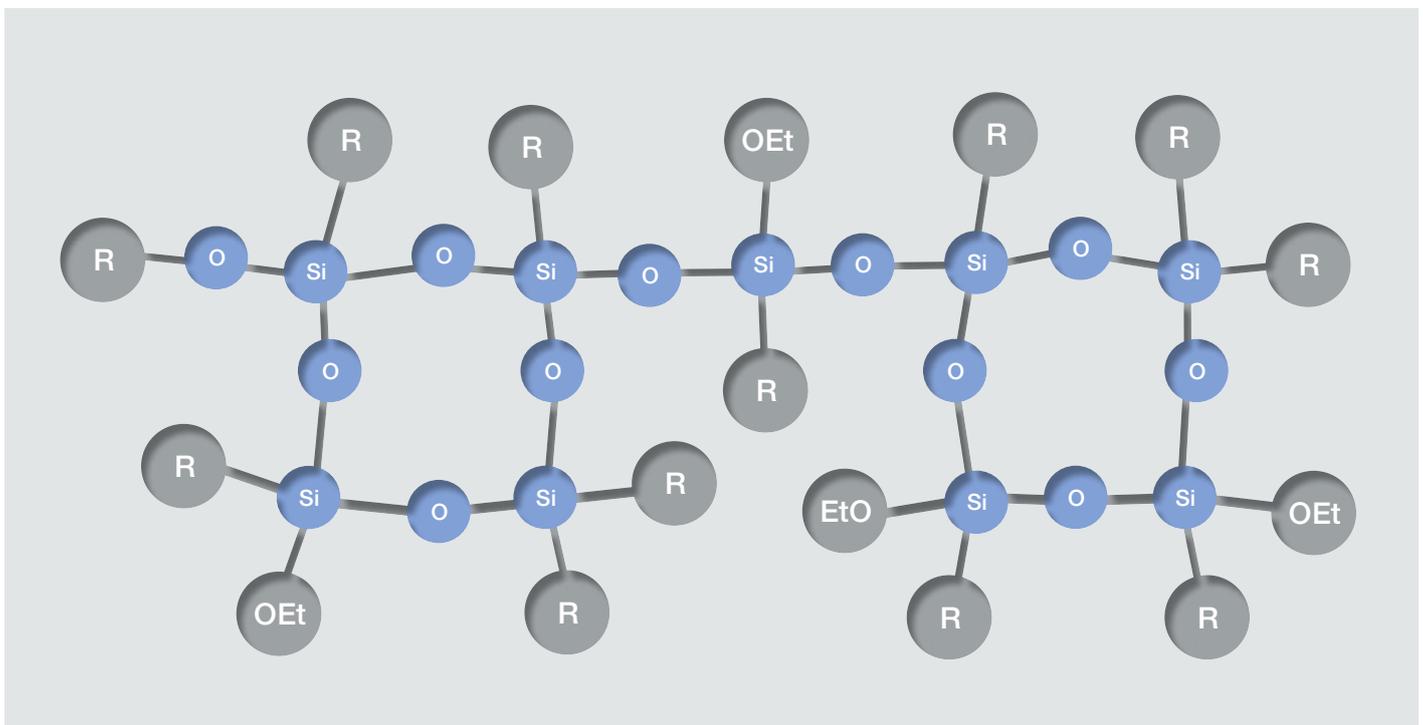
Water-based grades
Sf
Solvent-free



SILRES® BS Creme N é fácil de aplicar e penetra profundamente nos substratos.



CUSTOMIZADO GAMA DE PRODUTOS SILRES® BS



O ingrediente ativo dos produtos SILRES® BS é composto de silanos organo-modificados e siloxanos de baixo peso molecular.

Estas moléculas contêm grupos alcóxi reativos. A liberação de álcool cria uma ligação permanente com o material de construção contendo silicatos.

Visão geral dos produtos

	Creme	Base água			Base solvente		SMK
Produto	SILRES® BS CREME N	SILRES® BS 1001	SILRES® BS 3003	SILRES® BS 4004	SILRES® BS 290	SILRES® BS 280	SILRES® BS SMK 1311
Aspecto	Creme branco a amarelado	Leitoso, branco	Leitoso, branco	Leitoso, branco	Incolor, opaco	Incolor, opaco	Claro amarelado
Base silicone	Silano/siloxano	Silano/siloxano	Silano/siloxano	Silano/siloxano	Silano/siloxano	Silano/siloxano	Silano/siloxano
Diluyente	Não diluído	Água	Água	Água	Solventes	Solventes	Água
Teor de sólidos	25%	50%	60%	50%	100%	100%	100%
Vida de prateleira (meses)	12	9	9	9	12	12	12
Densidade (g/cm ³)	0,8426	0,95	0,95	0,95	1,05	1,05	0,90
Viscosidade [mm ² /s]		12	12	12	15–19	15–19	4
Ponto de fulgor [°C]	75	>100	>100	>100	42	42	74
Área de aplicação							
Materiais cerâmicos	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Arenito calcário	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Arenito	•••	••	••	••	•••	•••	•••
Argamassa	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Concreto*	••	••	••	••	•••	••	•••
Calcário poroso	•	•	•	•	••	•••	•
Características chave	De fácil aplicação	Pode ser misturado com acrilatos	Aplicação como primer	Excelente efeito gota	Multipropósito de alta eficiência	Especial para calcário	Tecnologia SMK

• Indicado •• Muito indicado ••• Ideal

* Não contemplados pela norma EN 1504-2



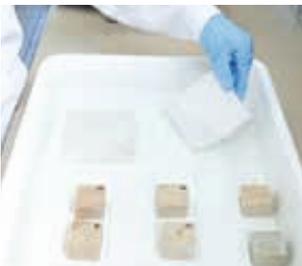
Eficiência dos produtos SILRES® BS

	Diluição	Absorção do produto [g/m ²]	Profundidade de penetração [mm]	Efeito gota	Absorção de água [%] após 24h
Blocos de Arenito Calcário					
Não tratado	–	–	–	5	12.90
SILRES® BS CREME N	Sem	200	4	1	0.62
SILRES® BS 3003	1:7	677	2	2–3	0.88
SILRES® BS 4004	1:6	575	1–2	1	0.83
SILRES® BS 290	1:12	454	2–3	1	0.74
SILRES® BS SMK 1311	1:11	271	2	2–3	0.94
Materiais cerâmicos					
Não tratado				5	18.20
SILRES® BS CREME N	Sem	200	25	4	0.58
SILRES® BS 3003	1:7	713	6–12	3	0.47
SILRES® BS 4004	1:6	270	5–10	2–3	0.42
SILRES® BS 290	1:12	680	15–25	1–2	0.19
SILRES® BS SMK 1311	1:11	319	6–11	2	0.52
Blocos de concreto					
Não tratado				5	2.60
SILRES® BS CREME N	Sem	200	8–12	1–2	0.12
SILRES® BS 3003	1:7	124	6–11	3	0.13
SILRES® BS 4004	1:6	115	4–8	2	0.21
SILRES® BS 290	1:12	125	5–10	2	0.09
SILRES® BS SMK 1311	1:11	101	4–8	3	0.16
Calcários					
Não tratado				5	9.60
SILRES® BS CREME N	Sem	200	25	2	1.63
SILRES® BS 3003	1:7	315	11–20	3	2.15
SILRES® BS 4004	1:6	265	8–15	2	1.88
SILRES® BS 280	1:19	437	15–22	2	0.47
SILRES® BS SMK 1311	1:11	298	10–18	3	2.84
Silicatos					
Não tratado				5	5.80
SILRES® BS CREME N	Sem	200	4	1	0.95
SILRES® BS 3003	1:7	213	2–3	2–3	0.67
SILRES® BS 4004	1:6	352	1–2	1–2	0.86
SILRES® BS 290	1:12	873	3–5	1	0.78
SILRES® BS SMK 1311	1:11	528	1–3	2–3	1.40
Arenitos					
Não tratado				5	5.80
SILRES® BS CREME N	Sem	200	8	1	0.48
SILRES® BS 3003	1:7	580	5–7	2	1.38
SILRES® BS 4004	1:6	327	3–6	1–2	0.89
SILRES® BS 290	1:12	370	4–8	1	0.34
SILRES® BS SMK 1311	1:11	297	2–6	2–3	1.06
Argamassa (relação água/cimento 0.5)					
Não tratado				5	6.90
SILRES® BS CREME N	Sem	200	3	1–2	0.61
SILRES® BS 3003	1:7	205	2	2	0.48
SILRES® BS 4004	1:6	350	1–2	1–2	0.51
SILRES® BS 290	1:12	233	3	1–2	0.59
SILRES® BS SMK 1311	1:11	164	2	2	0.68

O ELEMENTO DE CONFIABILIDADE NOSSO SERVIÇO PARA SEU SUCESSO

Os critérios da proteção de construções a serem cumpridos, por exemplo, nos prédios de tijolos em Amsterdã, não são os mesmos exigidos nas casas de arenito em Bangcoc. Por este motivo, optamos logo no início pela criação de centros técnicos regionais que podem ajudar nossos clientes a encontrar as melhores soluções para as suas necessidades individuais. Mediante sua solicitação, nossos centros técnicos podem realizar testes padronizados nos materiais de construção regionais, oferecendo-lhe ampla consultoria.

Seleção de testes típicos realizados nos nossos centros técnicos



Absorção de água

A absorção capilar de água é medida por um teste de imersão conforme DIN 18180, EN 15148:2002. Uma amostra tratada é mergulhada em um banho de água por 24 horas. O ganho de peso do material é medido para determinar o aumento de peso (absorção de água)



Medição da profundidade de penetração

A medição da profundidade de penetração da impregnação hidrofóbica fornece indícios sobre a durabilidade do efeito hidrofóbico. Para determinar a durabilidade, aplica-se o produto em amostras. Após o armazenamento, as amostras são quebradas no meio e água colorida é aplicada na região da fratura. As áreas em branco não absorveram a água colorida, mostrando a profundidade de penetração da impregnação no substrato.



Efeito de formação de gotas

A formação de gotas é medida através da determinação do ângulo de contato de uma gota de água no substrato. Foram definidas cinco classificações diferentes em uma escala que vai de ótima repelência à água ($>130^\circ$) a leve e total umedecimento ($<30^\circ$).



Medição da permeabilidade do vapor de água

Preenchimento de frascos de PE com uma solução saturada de sal e armazenagem embaixo de um revestimento de pó de vidro em condições climática padrão. Em seguida, pesagem dos copos após intervalos definidos para calcular a quantidade de água que escapou pelo revestimento de pó de vidro.

* A imagem mostra a visualização da permeabilidade do vapor de água e não o teste.

Din EN
Tr
Tested results

Worldwide
Ts
Technical support

SILRES® BS
FOR FACADE IMPREGNATION
THE ELEMENT OF SUCCESS

²¹
Tc
Technical centers

Centros Técnicos na Europa, Ásia, Oriente Médio, Austrália e Brasil.

Europa

Burghausen, Moscou

Ásia

Mumbai, Calcutá, Xangai, Seul, Beijing, Cingapura

Austrália

Melbourne

Oriente Médio

(Dubai)

Brasil

São Paulo

O ELEMENTO DE TRADIÇÃO POR VEZES, O MELHOR ARGUMENTO É UMA REFERÊNCIA

A empresa WACKER é um dos maiores fabricantes de silicone do mundo e um especialista na proteção de construções utilizando silicone. A partir de 1950, começamos a desenvolver e otimizar soluções em parceria com e em nome de clientes ao redor do globo.

Mesmo 50 anos mais tarde, a água não penetrou no substrato da construção tratada em 1954.



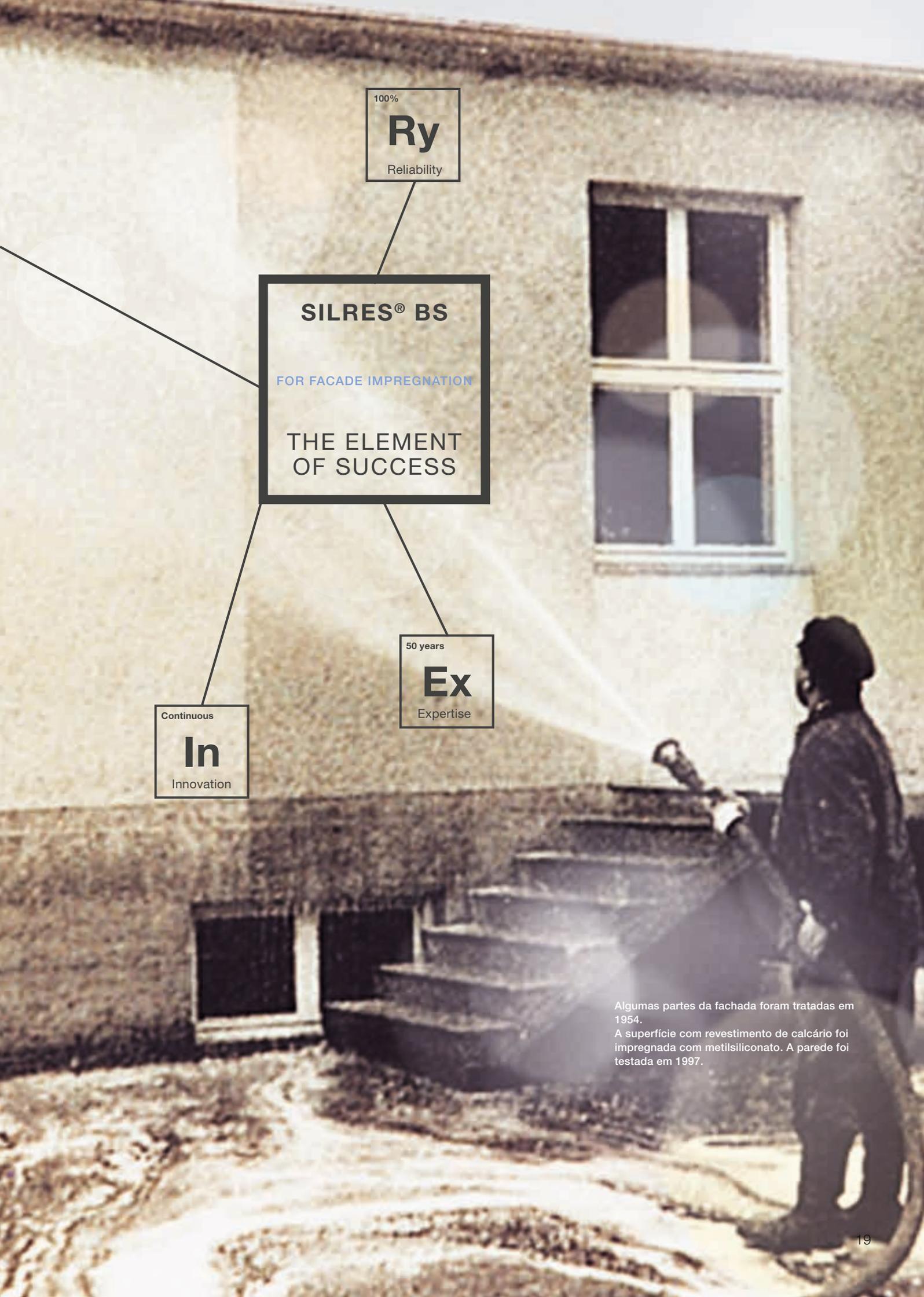
Usando o método do tubo Karsten para testar a hidrorrepelência na mesma fachada em 2008.

No teste do tubo Karsten, a fachada não-tratada absorve 5 ml de água em 10 minutos, enquanto praticamente não ocorre absorção na superfície hidrofóbica, o que constitui um resultado surpreendente depois de mais de 50 anos! Estes exemplos mostram como as resinas de silicone, os agentes ativos que formam a base de todos os hidrorrepelentes organo-siliconados, são capazes de proteger as edificações e estruturas contra a água e danos associados por décadas graças à sua excelente estabilidade química e física.

Sem tratamento a água penetra rapidamente no substrato



Usando o método do tubo Karsten para testar a hidrorrepelência da mesma fachada em 1997.



100%
Ry
Reliability

SILRES® BS
FOR FACADE IMPREGNATION
**THE ELEMENT
OF SUCCESS**

Continuous
In
Innovation

50 years
Ex
Expertise

Algumas partes da fachada foram tratadas em 1954. A superfície com revestimento de calcário foi impregnada com metilsiliconato. A parede foi testada em 1997.

REFERÊNCIAS

Os produtos da linha SILRES® BS foram aplicados no mundo todo para proteger edificações e preservá-las para as gerações futuras.

Memorial da Igreja Kaiser Wilhelm
em Berlim



Memorial da Igreja Kaiser Wilhelm em Berlim

Quando a igreja moderna no boulevard Kurfürstendamm não resistiu bem às intempéries e precisava de restauração bem como a antiga torre de arenito, os especialistas optaram pelos agentes hidrofugantes do SILRES(R) BS para tratar a superfície e reforçar a alvenaria.

Prefeitura em Bruges

Os agentes hidrorrepelentes que ainda ajudam a reforçar a alvenaria contidos nos produtos SILRES (R) BS foram usados para proteger a prefeitura de Bruges do mau tempo.

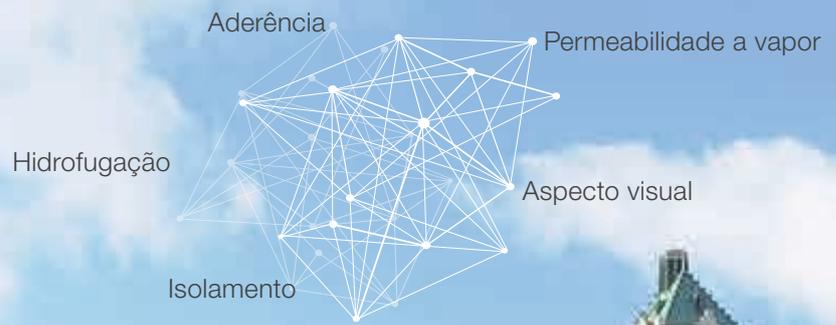
Padrão dos Descobrimentos em Lisboa

O monumento Padrão dos Descobrimentos está localizado perto do mar sofrendo exposição extrema à maresia. O monumento foi tratado com SILRES® BS para impedir o avanço dos danos causados pela água.

Antiga Pinacoteca em Munique

Quando o gabinete responsável pela preservação das construções em Munique estava avaliando como consertar os danos causados pelo tempo no decorrer dos anos, decidiu aplicar SILRES® com seus agentes hidrofóbicos para proteger o edifício contra a penetração de água no futuro.





Faça a escolha certa!

A química de polímeros e silicões mudou a indústria da construção civil no mundo inteiro. A WACKER oferece a você estes conhecimentos especializados de maneira única.

A WACKER:

É líder global de ligantes poliméricos para materiais de construção civil

É um dos maiores fabricantes de silicone no mundo inteiro

Está perto de você com uma equipe de especialistas locais

E oferece assistência técnica individual e treinamentos através dos nossos centros técnicos e da Wacker Academy em todas as regiões importantes.

Beneficie-se de uma ampla linha de produtos

Nossa diversificada linha de produtos e nosso know-how em química orgânica e inorgânica nos permitem recomendar e desenvolver soluções ideais customizadas, independentemente de tecnologias.

Descubra mais sobre nossas soluções para a indústria da construção civil em www.wacker.com/construction



REDE DE COMPETÊNCIA E DE SERVIÇO EM CINCO CONTINENTES



A WACKER é uma empresa química líder mundial com as mais intensas atividades de pesquisa e volume de negócios de 4,83 bilhões de €. Produzimos desde silícões, ligantes e aditivos poliméricos para diversos ramos industriais até agentes farmacêuticos de produção biotecnológica e silício ultrapuro para semicondutores e aplicações da tecnologia solar fotovoltaica. Como empresa líder no fornecimento de tecnologia e focada na sustentabilidade, promovemos produtos e ideias com alto potencial de criação de valor para que as gerações atuais e futuras tenham melhor qualidade de vida com base na eficiência

energética e na proteção do clima e do meio ambiente. Com uma rede global de 5 divisões de negócios, oferecemos aos nossos clientes produtos especializados e serviços em 25 unidades fabris, 21 centros de competência técnica, 13 unidades da WACKER ACADEMY e 48 distribuidoras na Europa, na América do Norte e do Sul e também na Ásia, inclusive na China. Como parceiro de inovação, desenvolvemos, com cerca de 16.700 colaboradores, soluções voltadas para o futuro, para os nossos clientes e em cooperação com eles, ajudando-os a aumentar o seu êxito

comercial. Especialistas locais nos nossos Centros Técnicos suportam clientes do mundo inteiro no desenvolvimento de produtos para atender as demandas locais, auxiliando-os durante todo o complexo processo de produção, se necessário. WACKER-E-Solutions são serviços online oferecidos no nosso portal de clientes como solução integrada do processo. Os nossos clientes e parceiros comerciais têm acesso a amplas informações e serviços confiáveis que garantem o processamento rápido, seguro e altamente eficaz de pedidos e projetos. Visite-nos a qualquer momento no site: www.wacker.com



WACKER

Wacker Química do Brasil Ltda.
Hanns-Seidel-Platz 4
81737 München, Germany
Tel. +49 89 6279-1741
info@wacker.com

www.wacker.com
www.wacker.com/construction

www.wacker.com/socialmedia



Os dados apresentados neste meio de comunicação baseiam-se no estado atual dos nossos conhecimentos. No entanto, eles não desobrigam o usuário de verificar cuidadosamente e de imediato todas as entregas recebidas. Reservamo-nos o direito de alterar as características do produto para acompanhar o progresso tecnológico ou possibilitar novos desenvolvimentos. As recomendações feitas neste meio de comunicação devem ser verificadas através de testes preliminares devido a condições de processamento que não podemos influenciar, principalmente se também forem utilizadas matérias-primas de outras empresas. As informações fornecidas pela nossa empresa não desobrigam o usuário do dever de verificar se há perigo de infringir direitos de terceiros e, se necessário, esclarecer a sua posição. Recomendações de uso não constituem uma garantia, quer expressa ou implícita, da adequação ou da adaptação do produto para um fim particular. O conteúdo deste meio de comunicação é dirigido, igualmente, a pessoas de ambos os sexos. Com o intuito de facilitar a leitura, optamos por utilizar a forma masculina (como, por exemplo, o cliente, o colaborador).