

Construir
sustentabilidade
com consciência



StoTherm

Sistemas de fachadas sem fissuras e altíssimo desempenho térmico

sto[®]



Construir com consciência.

Sto Brasil

Tecnologia alemã com experiência de mais de 180 anos

Sto Brasil é uma das filiais latino-americanas do grupo Sto - líder mundial em sistemas de revestimentos de fachadas com isolamento térmico. Como principais valores da empresa, trabalhamos com honra e integridade em tudo o que fazemos. Contamos com uma equipe versátil e especializada, que desenvolve produtos de alta qualidade, eficiência energética, baixa manutenção e sustentabilidade.



Uma história de tradição e inovação

A história da Sto começa em 1835 na Alemanha com a produção de cimento e cal. Em 1954, ainda na Europa, a Sto apresenta o primeiro revestimento sintético, permeável ao vapor e pronto para uso, popularizando-se pela Alemanha, hoje conhecida mundialmente como "textura". Outra grande inovação acontece em 1964, quando Sto introduz no mercado europeu o StoTherm - o primeiro sistema de revestimentos de fachada com alto desempenho térmico, que em 1973 foi oficialmente reconhecido pelo "Institut für Bautechnik" (DIBt) e hoje também é conhecido na Europa como ETICS (External Thermal Insulation Composite System) e nas Américas como EIFS (Exterior Insulation Finish System). Em 2014, Sto chega ao Brasil a partir da aquisição da empresa Argamont.

Todas as soluções no mesmo fornecedor

Nossa linha de produtos contempla dezenas de soluções de alta qualidade para os mais variados tipos de obras e necessidades. Na Sto Brasil você encontra argamassas colantes, coloridas, rejuntamentos, tintas, texturas clássicas e especiais, produtos para reforma e reparação de áreas internas e externas, sistemas e produtos para construções em alvenaria, paredes de concreto, "light steel frame" e "light wood frame".

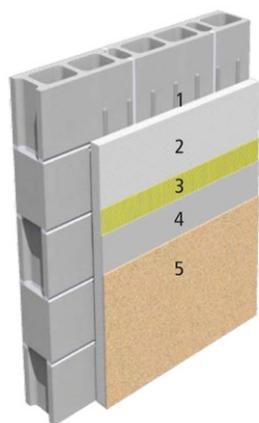


StoTherm

Também conhecido como EIFS por suas iniciais em inglês (Exterior Insulation and Finish System), StoTherm é um sistema leve e duradouro destinado ao revestimento de fachadas. Proporciona isolamento térmico contínuo para a edificação, reduzindo os custos de energia e contribuindo para uma construção mais sustentável, além de diversos outros benefícios que agregam valor ao edifício. Utilizado na Europa há décadas e no Brasil desde 2014, através da nossa unidade Sto Brasil.

O StoTherm está disponível em duas versões para atender diferentes tipos métodos construtivos:

StoTherm Classic

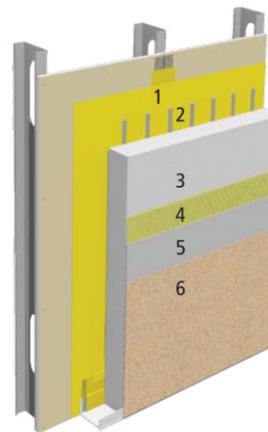


Legenda

1. Sto Primer Adhesive B
2. Sto Placa Isolante
3. Sto Tela de Reforço
4. Sto Primer Adhesive B
5. Sto Acabamento

StoTherm Classic é o sistema de revestimento de fachadas desenvolvido para construções em alvenaria. Também conhecido como "reboco sintético", este sistema é leve, garante conforto térmico, infinitas possibilidades de acabamentos, além de proporcionar uma fachada sem fissuras, graças ao seu alto desempenho e flexibilidade.

StoTherm NEXt



Legenda

1. StoGuard
2. Sto Primer Adhesive B
3. Sto Placa Isolante
4. Sto Tela de Reforço
5. Sto Primer Adhesive B
6. Sto Acabamento

StoTherm NEXt foi desenvolvido há mais de 30 anos. É a opção ideal para construção seca e leve como "light steel frame" ou "wood frame". Graças à inclusão do sistema StoGuard - barreira líquida e monolítica, evita infiltrações de água e até mesmo do ar, controlando a presença do vapor e definindo o "ponto de condensação" fora do conjunto estrutural.

Um dos maiores desafios na construção é encontrar um único sistema que una excelente desempenho com a estética desejada. Com StoTherm não é necessário sacrificar ou priorizar um ou outro benefício, já que ele é a combinação perfeita entre forma e função, além de proporcionar diversos benefícios para a edificação:

- Aumento da vida útil;
- Redução de peso da construção em até 80%;
- Eliminação da ponte térmica, proporcionando maior conforto, inclusive em regiões de climas extremos;
- Possibilidades de design ilimitadas;
- Redução de custos com energia elétrica, com eficiência térmica de até 45%;
- Eficiência na proteção de qualquer tipo de substrato como placas de OSB, cimentícia, Glass Mat Gypsum.

Origem do StoTherm

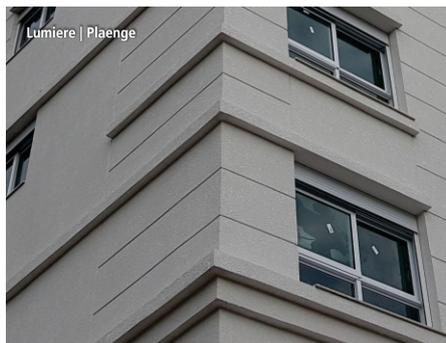


Primeira obra com StoTherm, na montanha austríaca, Tschagguns.

Na Alemanha, já na década de 1950, Sto pesquisava com alguns parceiros o desenvolvimento de soluções para a melhoria do desempenho térmico das edificações. Situada ao sul da conhecida Floresta Negra e convivendo com muitas "serrarias", a Sto iniciou testes com a sobreposição de seus revestimentos permeáveis ao vapor, com placas de pó de madeira prensada, obtendo bons resultados preliminares. Na mesma época, outra empresa alemã desenvolveu a espuma de poliestireno expandido (EPS), leve, resistente à pressão e à umidade. Com isso, o mercado passou a contar com mais um bom isolante térmico, mais versátil e acessível.

Em 1964, a Sto realizou seu primeiro teste em um simples refúgio numa famosa montanha austríaca, Tschagguns. Naquela época, o EPS foi utilizado como isolante térmico e para protegê-lo de danos e degradação, a Sto desenvolveu também como componente um revestimento de baixa espessura flexível, impermeável à água, mas permeável ao vapor (hidrofugante), também conhecido como "reboco sintético".

Em busca do aperfeiçoamento deste sistema, a Sto desenvolveu novos produtos e acessórios, definiu formas de aplicação e ampliou a maneira como faz acompanhamento e presta assistência às obras. Em 1973, a Sto apresentou ao mercado seu sistema com isolamento térmico e teve a aprovação de importantes órgãos da época. Atualmente somos um dos principais fabricantes de EIFS em todo o mundo e temos mais de 700 milhões de m² construídos com a tecnologia em diferentes situações climáticas. Com o passar dos anos, a performance do revestimento permaneceu praticamente a mesma, enquanto os componentes individuais foram submetidos constantemente aos processos de inovação e melhoria contínua. Um destaque adicional está na versatilidade de cores, formas e texturas, algo que arquitetos e designers podem explorar com criatividade e segurança.

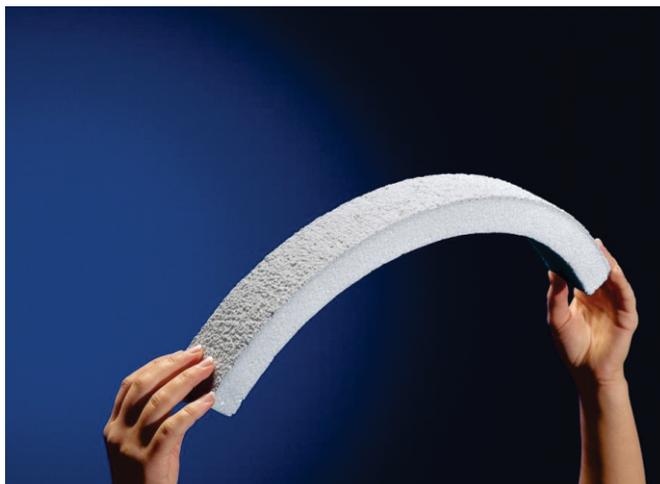


Fachadas sem patologias

É possível! Principalmente quando utilizamos StoTherm

Flexibilidade

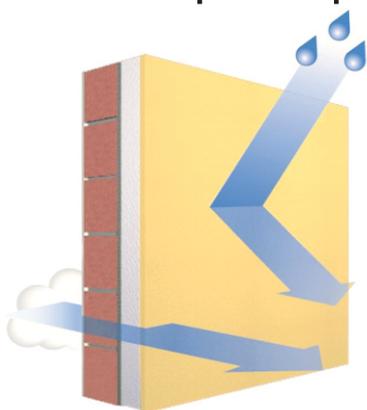
O sistema StoTherm, conhecido como EIFS, proporciona um grande benefício quando se trata da resistência contra fissuras. StoTherm é um sistema muito flexível devido aos seus componentes de altíssima qualidade, reforçados por telas especiais, capazes de absorver deformações típicas do substrato, que ocorrem devido às diferentes características de seus componentes estruturais e de vedação.



Durabilidade no acabamento

A escolha da textura aplicada como acabamento também é fundamental neste quesito, pois ela precisa apresentar as mesmas propriedades técnicas das demais camadas do sistema. A Sto oferece uma ampla linha de acabamentos com estas características que agregam ainda mais valor e qualidade ao sistema StoTherm. Dentre as opções, uma das mais utilizadas é a linha Sto Silco Lit, uma coleção de textura de excelente desempenho, composta por resina acrílica 100% e aditivada com silicone, o que garante hidrorrepelência de longa duração e flexibilidade. Em cores duráveis por um tempo até três vezes maior que produtos tradicionais, além da resistência ao aparecimento de fissuras. São mais de 800 cores entre tons claros e intensos que podem ser aplicados em edifícios de qualquer região ou clima.

Fachada que transpira



Uma grande vantagem dos revestimentos Sto é a capacidade de respirar, afinal, permite a saída da umidade excessiva durante o processo de construção e ao longo de sua vida útil. A camada contínua de isolamento protege as alvenarias contra infiltração de água, fazendo com que o excesso de umidade retorne para a atmosfera na forma de vapor, permitindo que a parede de fato "transpire".

Garantia

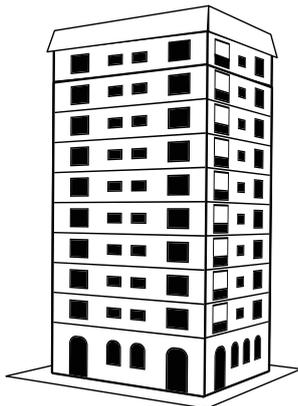
Num mercado cada vez mais competitivo, a busca por redução de riscos também precisa levar em conta o "retrabalho". Métodos tradicionais de "chapisco, emboço, reboco e acabamento" como forma de revestimentos de fachadas trazem alto risco, afinal são camadas rígidas para estruturas cada vez mais deformáveis. No caso da construção seca, que é ainda mais deformável, e em função do baixo nível de desconhecimento do mercado, é mais comum o aparecimento de fissuras, trincas e até mesmo infiltrações. O uso dos sistemas StoTherm Classic e StoTherm NExT, uma vez aplicados conforme manual de instalação, mão de obra credenciada e seguindo o manual de manutenção e conservação, oferece mais de 50 anos de vida útil de projeto e garantia, conforme NBR 15575.

Canteiro de Obras

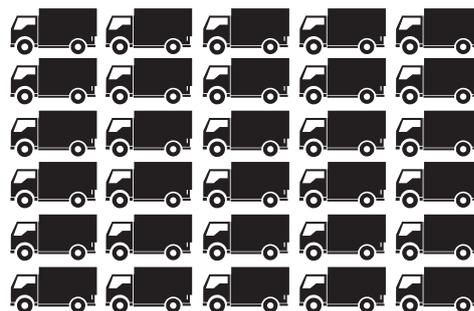
Redução no número de operários, transporte horizontal e vertical

Logística

Entre muitos fatores no gerenciamento da obra a determinação da ocupação e logística no canteiro podem ser fatores determinantes da viabilidade de um empreendimento imobiliário. Os métodos tradicionais no revestimento das fachadas dos edifícios utilizam um volume considerável de componentes, que são entregues na obra e, em muitos casos, o número de caminhões às vezes é sobretaxado de impostos. Veja um comparativo para um edifício de 5000 m².



Emboço Tradicional



cerca de 30 caminhões

StoTherm



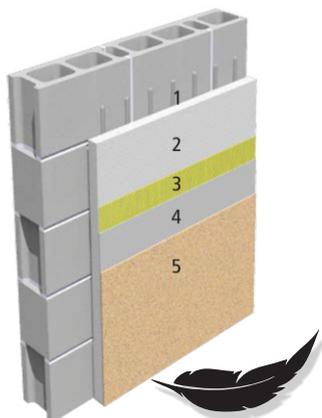
cerca de 3 caminhões

Cronograma da fachada

Cada etapa do revestimento tem um ciclo de aplicação artesanal e longo tempo de cura, que torna esta etapa do cronograma um gargalo desafiador. Os sistemas **StoTherm** aplicados por instaladores credenciados, aumentam a produtividade nesta fase. Somando ao conjunto de camadas de cura acelerada, o Sistema StoTherm pode reduzir o tempo para revestimentos da fachada. Um fator adicional de benefício é a redução da demanda pelo transporte vertical no canteiro, evitando horas de filas para acesso ao elevador de carga. Se ainda assim, você precisa de um cronograma mais curto, oferecemos uma opção de fachadas pré-fabricadas, que há cerca de 30 anos comercializamos como **StoPanel Technology** - modelo de negócios que através de uma rede de afiliados para projeto, fabricação e instalação, oferece desempenho, design, prazo, garantia e tranquilidade. Para maiores informações, consulte o site www.stopanel.com

Leveza

Graças aos componentes do StoTherm, temos um sistema muito leve, o que não exige tanto da estrutura do edifício e facilita o processo de instalação, reduzindo transporte vertical e horizontal.



- 1 Sto Primer/Adhesive B.....4,50 Kg/m²
- 2 Sto Placa Isolante 38 mm.....1,40 Kg/m²
- 3 Sto Tela de Reforço.....0,15 Kg/m²
- 4 Sto Primer/Adhesive B.....3,50 Kg/m²
- 5 Sto Acabamento.....2,95 Kg/m²

Peso Total.....12,50 Kg/m²

Sustentabilidade

Reduzindo geração de resíduos e aumentando eficiência

Sustentabilidade é um termo utilizado para definir atividades humanas que visam suprir necessidades atuais sem comprometer o futuro das próximas gerações.

A visão da Sto sempre foi **Construir com Consciência**, o que faz com que defina sustentabilidade como o ponto em que os fatores sociais, ambientais e econômicos se cruzem para um resultado mutuamente benéfico. Desta forma, estando sempre comprometida com este princípio, a Sto mantém ao longo dos anos a produção e desenvolvimento de produtos sustentáveis.



Como especialistas na ciência do edifício, as inovações Sto melhoram recursos da construção:

- Promovendo redução do consumo de água
- Reduzindo a geração de entulho
- Controlando o volume de compostos voláteis em nossos produtos, reduzindo emissão

Uma das evidências é que entre 1965 e 2015, cerca de 80 bilhões de litros de óleo de aquecimento foram salvos pelos sistemas Sto que foram instalados em todo o mundo. A redução resultante das emissões de dióxido de carbono totalizou 247 milhões de toneladas.



700 000 000
m² de fachadas com
StoTherm pelo mundo



247 000 000
Toneladas de emissões
reduzidas de dióxido de carbono



80 000 000 000
Litros de aquecimento de
petróleo salvos pelos sistemas Sto

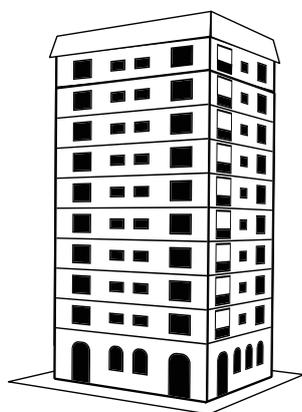
Menor emissão de dióxido de carbono

Os edifícios comerciais e residenciais geram um enorme impacto ao meio ambiente, pois correspondem ao maior consumo da eletricidade dentre as edificações e com isso emitem muito dióxido de carbono. Em meados do século XVIII a concentração de CO₂ na atmosfera começou a causar preocupação, isto porque este excesso de gás implica no aumento da capacidade da atmosfera em reter calor e, conseqüentemente, na alta temperatura do planeta.

StoTherm é a maneira mais sustentável de revestir, pois após sua aplicação o isolamento contínuo nas fachadas produz cerca de um quinto das emissões de dióxido de carbono em relação a construções revestidas com métodos mais tradicionais, como cimento e areia. Além disso, durante a aplicação também se utiliza menos energia, reduz o fluxo de resíduos sólidos e do descarte em aterros sanitários em cerca de 75%.

Menor consumo de água

Os sistemas StoTherm utilizam menor quantidade de água que os métodos tradicionais de revestimento de fachadas. Veja um comparativo para um edifício de 5000 m². Utilizando o sistemas StoTherm o consumo de água é cerca de 90% menor.



Emboço Tradicional



cerca de 80 m³
litros de água limpa

StoTherm



cerca de 10m³
litros de água limpa

Certificação AQUA, Procel e LEED

Qualquer que seja o critério de avaliação adotado pelo investidor, o sistema StoTherm tem algum benefício tangível. Consulte um de nossos colaboradores e vamos Construir com Consciência.

O selo AQUA é uma espécie de norma brasileira também para construções sustentáveis que visa atender às necessidades legislativas, de clima e de fontes de energia do Brasil. Sua aplicação gera a redução do consumo de água, energia, CO₂ e matérias primas, aumentando a qualidade de vida dos usuários e o desenvolvimento sócio-econômico-ambiental da região. Diferentemente do LEED, que considera pontos para avaliar cada critério, o AQUA realiza uma avaliação a partir de 14 critérios e emite uma classificação entre bom, superior ou excelente.

Procel é o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, que foi instituído em 1993. Este programa tem como objetivo orientar o consumidor sobre os produtos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética dentro de cada categoria. Estimulando as indústrias à fabricação e comercialização de produtos mais eficientes, contribuindo assim, para o desenvolvimento tecnológico e a redução de impactos ambientais.

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) é uma certificação para construções sustentáveis, concedida pela Organização Não Governamental (ONG) americana U.S. Green Building Council (USGBC), de acordo com os critérios de racionalização de recursos (como energia e água) atendidos por um edifício. O nível da certificação é definido, conforme a quantidade de pontos adquiridos, podendo variar de 40 a 110 pontos. Diversos produtos Sto possibilitam pontuação para esta certificação.



Design

Liberdade de forma, cor e textura

O benefício mais adorado por arquitetos e projetistas é a liberdade no design que os sistemas StoTherm proporcionam. São inúmeras possibilidades de formas retas ou arredondadas e opções de cores e paginações.



Formas

Através do sistema StoTherm é possível obter qualquer formato na fachada do edifício, sejam através de frisos, volumetria, desenhos ou molduras. O processo de execução para obter o formato desejado é realizado de forma simples, uma vez que a Sto também oferece as ferramentas necessárias para instalação.

Acabamentos

Dezenas de opções de texturas e níveis de desempenho são oferecidos pela Sto para atender de forma mais exata a necessidade do cliente. Apresentamos em nosso portfólio, texturas de alto desempenho, que proporcionam qualidade, durabilidade e valor estético as edificações. Com os acabamentos Sto é possível obter resultados muitos variados, como: madeira, tijolo, concreto, granito, liso, destonalizado ou qualquer outro efeito desejado.



Cores

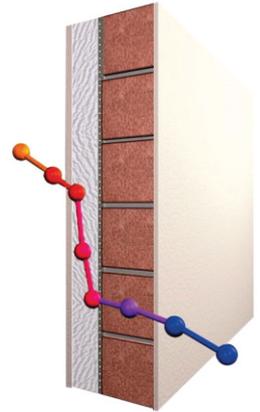
Centenas de cores a disposição entre tons claros e intensos para fachadas, que podem proporcionar resistência ao desbotamento - uma vez que fabricamos nosso próprio pigmento, controle do desempenho térmico, já que declaramos em cada cor sua refletância.



Isolamento térmico

Para climas extremos, paredes de concreto e "retrofit"

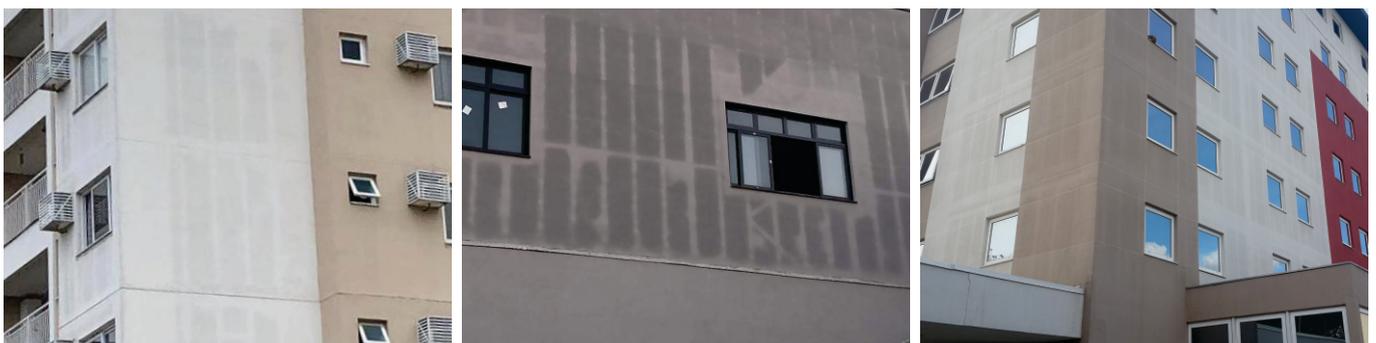
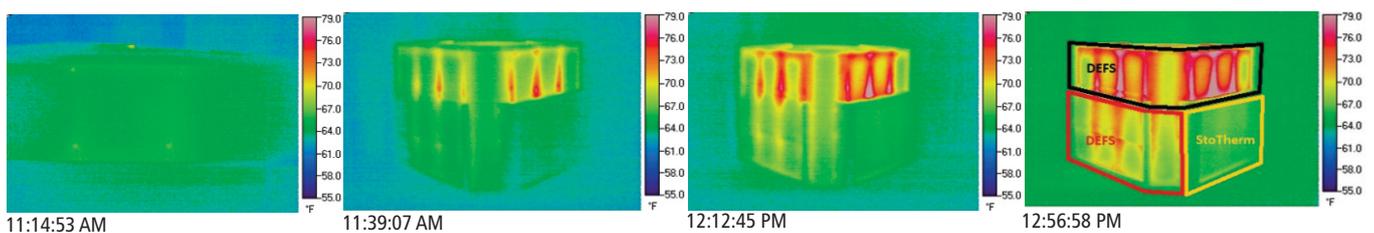
Para entender melhor o que é o EIFS e como funciona o isolamento térmico, vamos pensar que para nos sentirmos bem e podermos realizar todas as nossas atividades corretamente, necessitamos de certas condições climáticas – a chamada zona de conforto. Nossa pele é a primeira barreira que nos protege do exterior. Na existência de fatores que ainda podem gerar desconforto, nós humanos, criamos uma segunda pele, a vestimenta. Esta também possui algumas limitações e por isso criamos outras proteções ao redor, como as paredes e tetos. A arquitetura do edifício e os materiais que a compõe também são constantemente agredidos por fatores climáticos e é aí que o sistema EIFS entra. Os sistemas StoTherm são a interface com o exterior, desenhado especialmente para dar proteção ao interior contra as agressões que surgem de fora, como uma espécie de pele para o edifício. O isolamento térmico é a principal vantagem do sistema StoTherm a curto e longo prazo. Seus componentes criam uma barreira que impede a passagem de calor ou frio, garantindo conforto térmico interior em qualquer região do país, incluindo locais com temperaturas intensas (muito quentes ou muito frias). Essa eficácia vale tanto para construções com alvenaria quanto para construções a seco como light steel frame e wood frame, inclusive para paredes de concreto.



Construção Seca - "light steel framing"

Nas construções em aço leve, **StoTherm Next** é ainda mais importante. Uma vez que diminui as movimentações provocadas por variação de temperatura, que tendem a estimular as fissuras e maior risco de infiltração.

Estudos realizados por especialistas demonstram que os sistemas EIFS, como StoTherm Next, podem ser até 45% mais eficientes que os isolantes térmicos instalados dentro das paredes. E são a melhor alternativa para evitar o risco de "ponte térmica", com "radiografia" das estruturas, como demonstrado nas imagens abaixo.



Norma de Desempenho

Atendendo ao índice superior da NBR 15575

Os sistemas StoTherm oferecem desempenho térmico muito superior quando comparado com métodos tradicionais. A comprovação pode ser obtida através do método simplificado, calculando a Transmitância Térmica "U" e a Capacidade Térmica "C". E também pode ser comprovado por simulação térmica utilizando Energy Plus ou WUFI.

Os fatores físico-químicos dos componentes mais comuns, utilizados na construção civil podem ser encontrados na norma NBR 15220, assim como o diagrama com a localização das zonas bioclimáticas brasileiras.

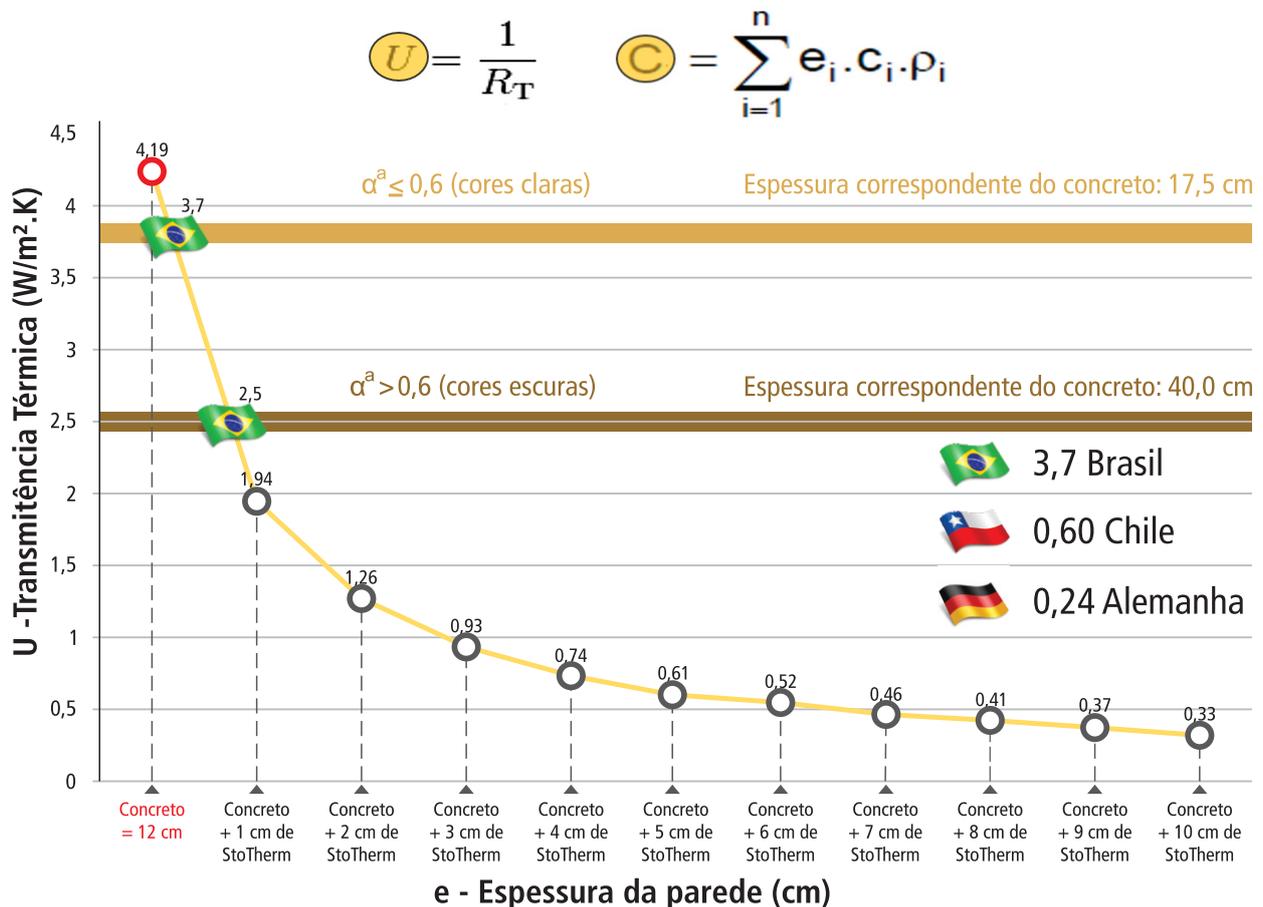
Mapa de Zoneamento Bioclimático do Brasil



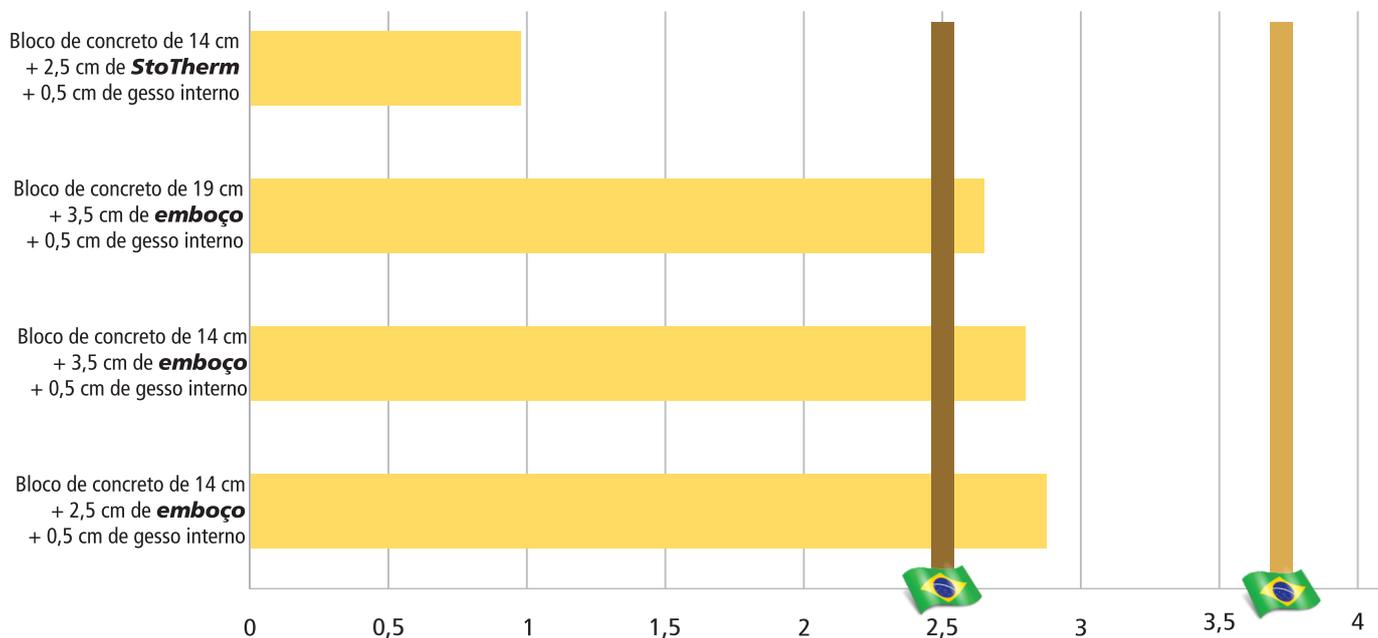
- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5
- Zona 6
- Zona 7
- Zona 8

ABNT NBR 15220

Baseado no método simplificado, podemos demonstrar através do gráfico abaixo, que as paredes de concreto maciço não atendem a norma, em determinadas zonas bioclimáticas. Contudo, a adoção do StoTherm oferece garantia de conforto e atendimento da NBR 15575, inclusive no Nível Superior.



Outra análise comparativa, desta vez para blocos de concreto revestidos pelo método tradicional, podemos observar que os resultados não atendem as zonas bioclimáticas 1 e 2 e atendem somente para cores claras nas zonas bioclimáticas de 3 a 8, contudo abaixo do conforto térmico desejável. Uma vez substituído o emboço pelo sistema StoTherm na mesma espessura, melhoramos significativamente o conforto e desempenho térmico, tanto em clima quente, quanto frio.

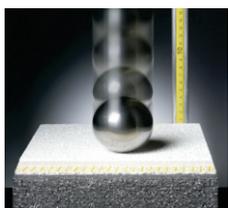


Outros benefícios



Baixíssima Manutenção

Graças às suas características, os sistemas StoTherm quando instalados corretamente, não apresentam patologias. Se seguidas as manutenções preventivas previstas em seu manual de manutenção e conservação, estimamos sua vida útil em 50 anos.



Resistência ao impacto

ASTM E 2486 Classificação do impacto (libras / pulgadas)

Sto Tela Cobertura com uma camada (2,83 – 5,54 J)

Sto Tela Cobertura duas camadas (5,65 – 10,1 J)

Sto Tela de Armadura 1 camada com Sto Tela Cobertura 1 camada (**mais de 17 J**)



Resistência ao fogo

ASTM E 119-8 Resistência ao fogo por 2 horas

StoTherm Next, aplicado sobre placas duplas interna e externamente.

NFPA 285 Propagação ao fogo

Resiste à propagação vertical e sobre a superfície externa.



Isolamento acústico

Com base em uma construção com paredes de steel frame revestida com StoTherm NEXt, Sto Placa Isolante (EPS) de 50 mm, fibra de vidro R-11, placa de gesso de 16 mm (Dens Glass) no interior, o sistema fornece 55 dB de isolamento acústico.

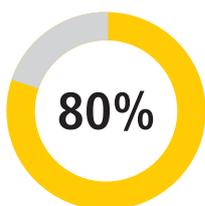


Painéis Pré-Fabricados

StoPanel, o futuro dos painéis pré-fabricados para fachadas

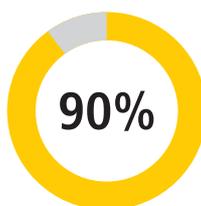


StoPanel Technology é uma solução inteligente e sustentável que a Sto oferece ao mercado mundial. Esta tecnologia traz para a construção civil inúmeras vantagens em relação aos painéis tradicionais, como velocidade, economia e qualidade, além de todos os benefícios aqui apresentados anteriormente, como leveza, eficiência térmica, durabilidade e grande variedade de acabamentos. Para saber mais, consulte: www.stopanel.com



Mais Rápido

Reduz o tempo de construção do revestimento e fachada em até oitenta por cento quando comparado aos métodos convencionais.



Mais Leve

As paredes do painel de StoTherm podem ter até noventa por cento menos peso que outros tipos de painéis e paredes convencionais.



6 vs. 60
Menos Operários

Devido a fácil instalação, StoPanel reduz o número de operários quando comparado a métodos mais tradicionais de aplicação.





Sto Brasil

Rua Flor de Noiva, 886
Quinta da Boa Vista
Itaquaquecetuba, SP
+55 11 2145 0011
stobrasil@stobrasil.com.br
www.stobrasil.com.br

Sigam-nos em Sto Brasil



Sto Alemanha

Ehrenbachstr. 1
Stühlingen
+49 7744 57-1010
infoservice@sto.com
<https://www.sto.de>

Sto Corp

3800 Camp Creek Parkway SW
Edifício 1400, Suite 120 Atlanta,
Georgia 30331
+1-800-221-2397
marketingsupport@stocorp.com
www.stocorp.com

Sto Colombia

Carrera 70, 19-52
110931 Bogotá
+57 1 745 12 80
info@stocolombia.com
<http://www.stocolombia.com>

Sto Chile

Avda. José Miguel Infante, 8456
Parque Industrial El Montijo
Renca, Santiago de Chile
+56 2238 62569
contacto@stochile.com
<http://www.stochile.com>