

MANUAL DE MONTAGEM SATE

bauSATEi®

Procedimento de montagem dos painéis BauSATEi[®]

- 1 Descrição do sistema
- 2 Condições de suporte
- 3 Ações prévias
- 4 Colocação e ancoragem dos painéis BPS
- 5 Instalações
- 6 Pontos singulares do edifício

Fase de projeção de paredes *

- 7 Projeção de argamassa de alta resistência
- 8 Aplicação de argamassa, camada de acabamento
- 9 Consumos e rendimentos
- 10 Fase de montagem

* As fases com instruções para a projeção de betão são apenas recomendações da Baupanel® System para um resultado ótimo.

Este documento é propriedade da Baupanel System S.L. É proibido copiar, reproduzir ou distribuir o material deste documento de qualquer forma. O uso total ou parcial sem autorização do material de texto ou imagens será legalmente perseguido como consequência da violação de direitos de autor e outros direitos de propriedade.

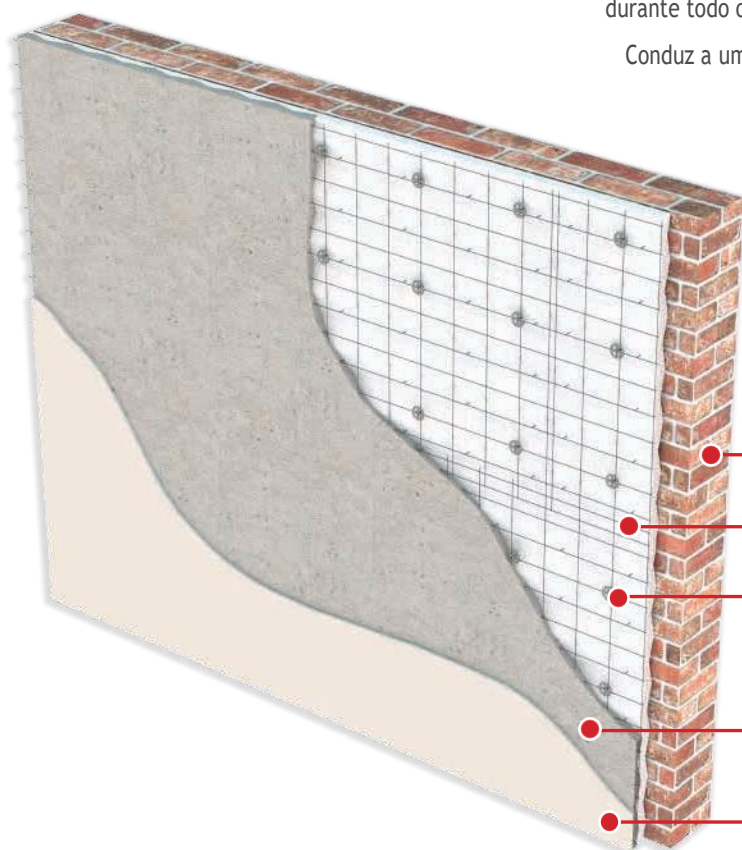
A empresa instaladora adotará todas as disposições necessárias relativas à estabilidade das construções durante a montagem, aos riscos de queda de cargas suspensas, à proteção das pessoas e, em geral, terá em conta as disposições contidas nas normativas vigentes de Segurança e Saúde no Trabalho, bem como o especificado no Plano de Segurança e Saúde da obra.

Isolamento térmico resistente a impactos, interior e exterior

BauSATEi® está desenhado para realizar a envolvente térmica de edifícios não isolados e para reabilitar termicamente fachadas de edifícios existentes que não cumprem as normas atuais de eficiência energética.

Altamente resistente a impactos (+ 300 Joules), BauSATEi® ajuda a manter, durante todo o ano, temperaturas de conforto no interior dos edifícios.

Conduz a uma poupança energética que pode atingir 50 kW-h/m² por ano, dependendo da espessura do núcleo de poliestireno expandido selecionado, e permite alcançar a Classe A da escala normalizada de eficiência energética dos edifícios.



Fachada existente

Painel BauSATEi®

Tarugos de polipropileno

Argamassa de alta resistência

Acabamento

Valores de Transmitância Térmica

Tipo de Encerramento	Espessura (cm)	Transmitância Térmica $U=(W/m^2 \text{ } ^\circ K)$	Melhoria na Resistência Térmica
1 TIJOLO FURADO	27,8	1,501	-
1 PIE L.P. + BauSATEi® 40	34,8	0,524	> 2,9 vezes
1 PIE L.P. + BauSATEi® 80	38,8	0,335	> 4,5 vezes
BLOCO DE BETÃO	28,8	1,461	-
BLOCO DE BETÃO + BauSATEi® 40	35,8	0,519	> 1,9 vezes
BLOCO DE BETÃO + BauSATEi® 80	39,8	0,332	> 3,4 vezes
TERMOARGILA	28,8	0,810	-
TERMOARGILA + BauSATEi® 40	35,8	0,407	> 2 vezes
TERMOARGILA + BauSATEi® 80	39,8	0,283	> 2,9 vezes
CAPUCHO: L.H.D. + C.A. + L.H.D.	25	1,348	-
CAPUCHO: L.H.D. + CA + L.H.D. + BauSATEi® 40	32	0,504	> 2,7 vezes
CAPUCHO: L.H.D. + CA + L.H.D. + BauSATEi® 80	36	0,326	> 4,1 vezes

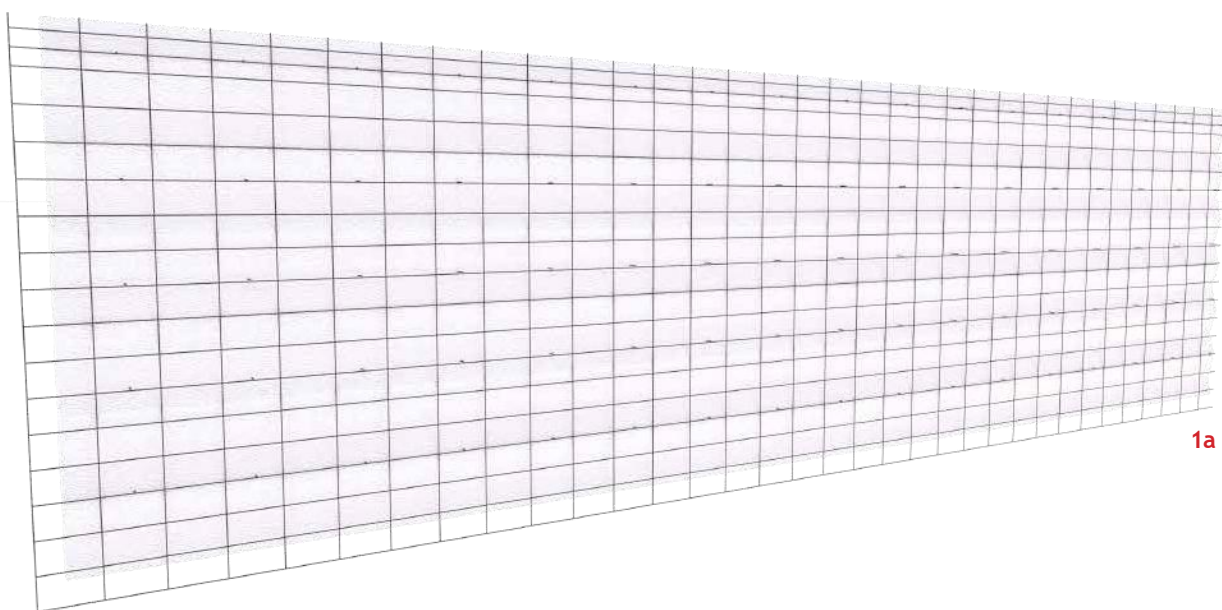
1

Descrição do painel BPS BauSATEi®

BauSATEi® é composto por uma placa dobrada de poliestireno expandido, com uma malha de reforço fixada a ela por meio de conectores.

A espessura da placa pode variar entre 30 e 300 mm, conforme os requisitos de isolamento exigidos pela edificação, e a sua densidade é correspondente à Classe III (15 kg/m^3), com uma condutividade térmica de $0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

O painel é fornecido com uma largura padrão de 1,10 m e um comprimento de 4,00 m, o que facilita uma melhor colocação (1a).



1a

No quadro seguinte, são descritas as características técnicas dos painéis:

Ref.	Espessura Poliestireno mm	Ø Malha Reforço	Ø Conectores mm	Nº de Conectores por m^2	Espessura média betão mm	Espessura a painel acabado mm	Peso total painel acabado Kg/m^2	Isolamento mínimo ao Ruído Aéreo dB(A)	Transmitância Térmica ($\text{W/m}^2\text{K}$)
BPS 30	30	15 Ø2,5	3,00	40	23	53	50,0	30,2	1,009
BPS 40	40	15 Ø2,5	3,00	40	23	63	50,2	30,2	0,797
BPS 50	50	15 Ø2,5	3,00	40	23	73	50,4	30,3	0,658
BPS 60	60	15 Ø2,5	3,00	40	23	83	50,6	30,3	0,561
BPS 70	70	15 Ø2,5	3,00	40	23	93	50,7	30,3	0,488
BPS 80	80	15 Ø2,5	3,00	40	23	103	50,9	30,3	0,432
BPS 90	90	15 Ø2,5	3,00	40	23	113	51,1	30,4	0,388
BPS 100	100	15 Ø2,5	3,00	40	23	123	51,3	30,4	0,352
BPS 110	110	15 Ø2,5	3,00	40	23	133	51,4	30,4	0,322
BPS 125	125	15 Ø2,5	3,00	40	23	148	51,6	30,4	0,286
BPS 140	140	15 Ø2,5	3,00	40	23	163	51,9	30,5	0,257
BPS 165	165	15 Ø2,5	3,00	40	23	188	52,3	30,5	0,219
BPS 200	200	15 Ø2,5	3,00	40	23	223	53,0	30,6	0,182

2

Condições de suporte

2.1. Não são necessários cuidados especiais na preparação do suporte. O suporte deverá suportar o peso próprio do BauSATEi®.

3

Ações prévias

3.1. Todos os elementos salientes da fachada devem ser colocados antes do isolamento para assegurar o correto tratamento impermeável da junta. Caso contrário, será necessário um tratamento posterior, consistente em realizar um rejuntamento entre o pré-aro e o isolamento e introduzir um material selante e elástico. (DB HS 1, secção 2.3.3.6, parte 2).

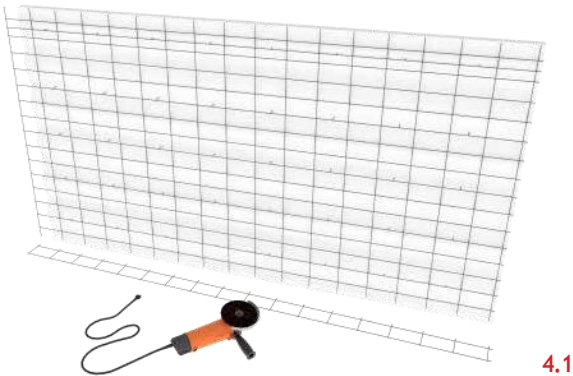
3.2 Deve ser instalada uma barreira impermeável que cubra toda a espessura da fachada a mais de 15 cm acima do nível do solo exterior, para evitar a ascensão de água por capilaridade, ou adotar outra solução que produza o mesmo efeito. (CTE/DB-HS-1 Art. 2.3.3.2)

4

Colocação e ancoragem dos painéis BPS

4.1. Os painéis de isolamento serão colocados gradualmente da esquerda para a direita e de baixo para cima, fixando-os e amarrando-os, começando pelos cantos do edifício e pressionando os painéis contra a parede. O painel será instalado com a sobreposição longitudinal voltada para baixo.

4.2. A primeira fila de painéis terá a sobreposição longitudinal inferior cortada.



4.1



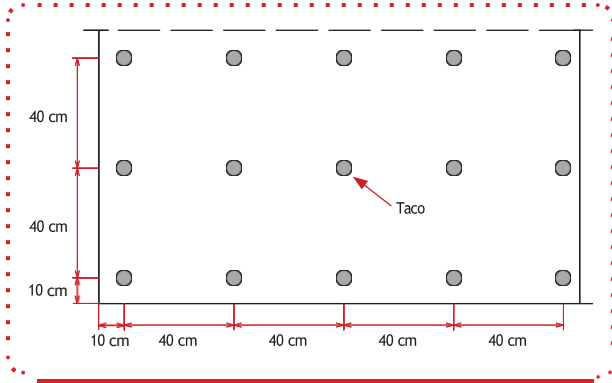
4.2

4.3. As espigas serão colocadas uma vez que o painel estiver instalado sobre o paramento. O BauSATEi® é ancorado à fachada, seja por meio de espigas de polipropileno com prego de nylon ou com barras de aço corrugado de 6 mm de diâmetro. A quantidade de fixações necessária é determinada por cálculo mecânico, aplicando o critério CTE-DB SE-AE, particularmente o epígrafe 3.3

Normalmente, para uma altura de edificação < 50 m e grau de aspereza do ambiente tipo IV, são necessários 5 tacos por metro quadrado, espaçados entre si a 40 cm e sempre fixando um taco a 10 cm das bordas e arestas.

No caso de fixação com barras de aço, a grade será de 80x80.

Será colocada uma fila de tacos ou ancoragens nos cantos de lajes e pilares. A separação entre tacos e bordas é definida na figura a seguir:



4.3

No quadro seguinte, é indicado o tipo de taco e o comprimento da barra corrugada em função do tipo de painel BauSATEi®:

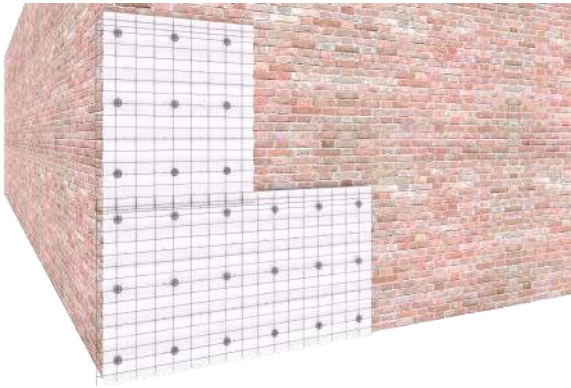
Tipo de Painel	Tacos	Barras Corrugadas
BPS 30	8x90	L=25cm (5+5+10PA)
BPS 40	8x100	L=26cm (5+6+10PA)
BPS 50	8x110	L=27cm (5+7+10PA)
BPS 60	8x110	L=28cm (5+8+10PA)
BPS 80	8x130	L=30cm (5+10+10PA)
BPS 100	8x150	L=32cm (5+12+10PA)

Fixação de BauSATEi®

4.4. A espiga ou barra de aço será posicionada sobre o painel, junto a um ponto de soldadura da malha do painel.



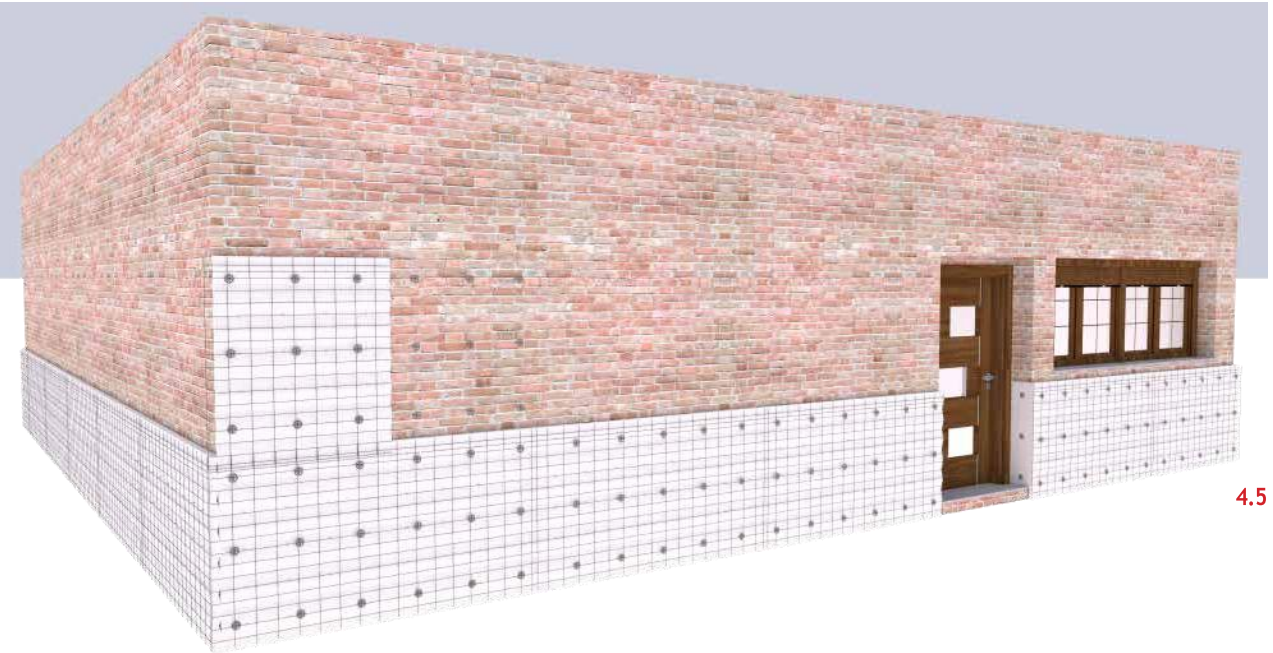
4.4



4.3.2



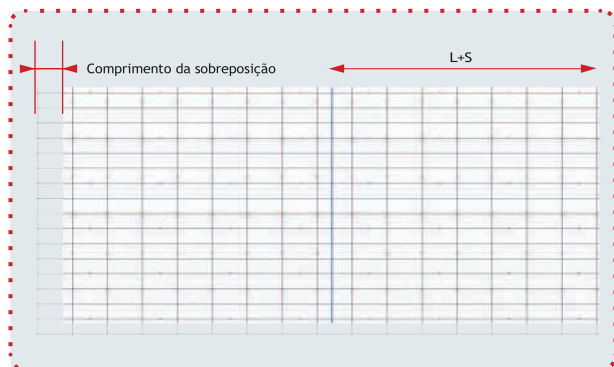
4.4.1



4.5

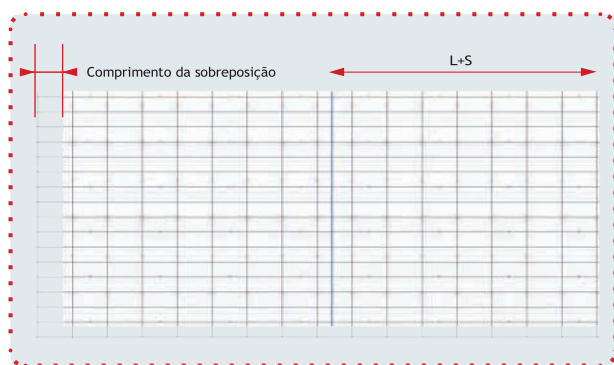
4.5. A colocação dos painéis deve ser desencontrada, em espinha.

Para ajustar a medida do painel a outro comprimento necessário, será marcada na peça a medida do painel mais a medida da sobreposição transversal. Procede-se ao corte do painel completo com uma rebarbadora (EPS + malha).

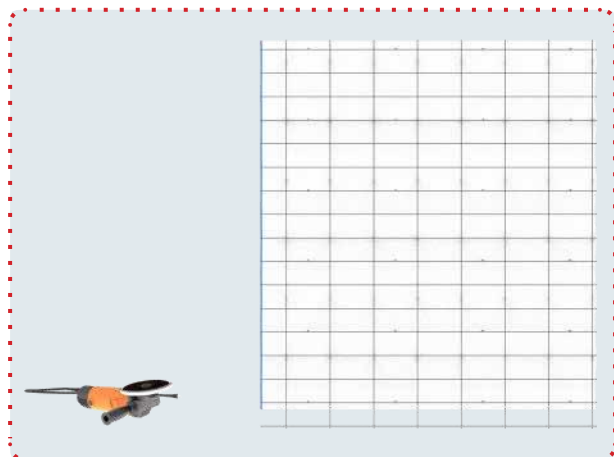


4.5.1

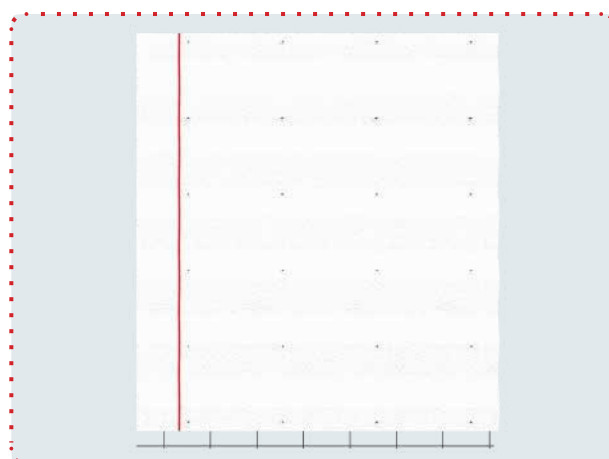
Uma vez cortada a peça, é marcada na parte traseira do painel, sobre o EPS, a medida necessária do painel. Procede-se ao corte do EPS sem cortar a malha. Desta forma, obtém-se uma nova peça com o comprimento requerido e dupla sobreposição.



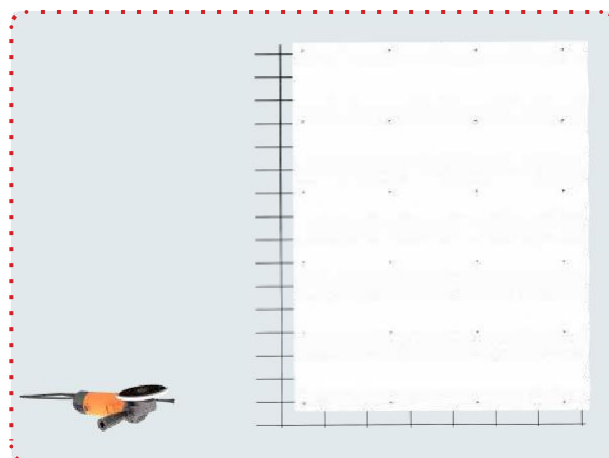
4.5.2



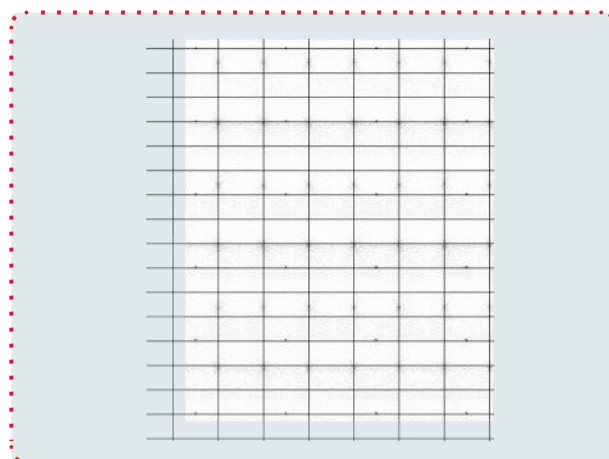
4.5.2



4.5.2



4.5.2



4.5.2

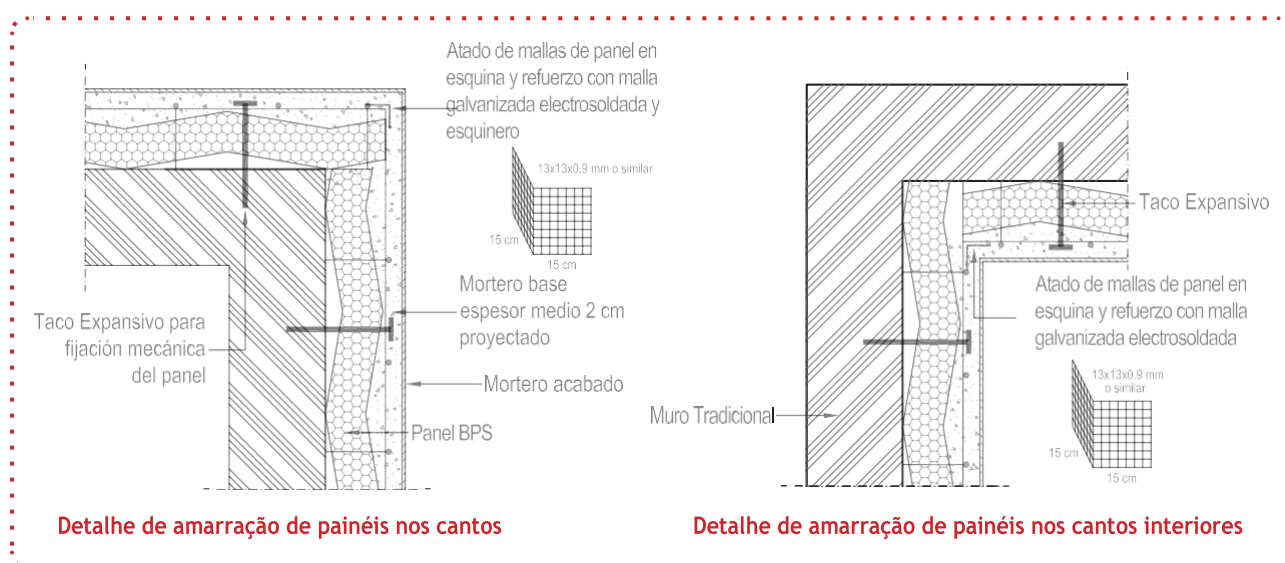
4.6. É muito importante que o processo de sobreposição dos painéis seja realizado de forma correta para assegurar a união entre os painéis.

4.7. Recomenda-se verificar que as juntas entre as placas de isolamento encaixem bem umas nas outras, com uma tolerância de 5 mm. Se necessário, serão preenchidas com espuma de poliuretano.

4.8. Recomenda-se realizar o controlo da planimetria durante a colocação dos painéis de isolamento.

4.9. As tubagens ocultas serão marcadas para evitar que sejam perfuradas pela broca ao colocar as espigas ou outro tipo de fixação.

4.10. Nos encontros de painéis em canto, os painéis serão amarrados e reforçados com malha galvanizada eletrossoldada 13x13x9 mm ou similar.



5

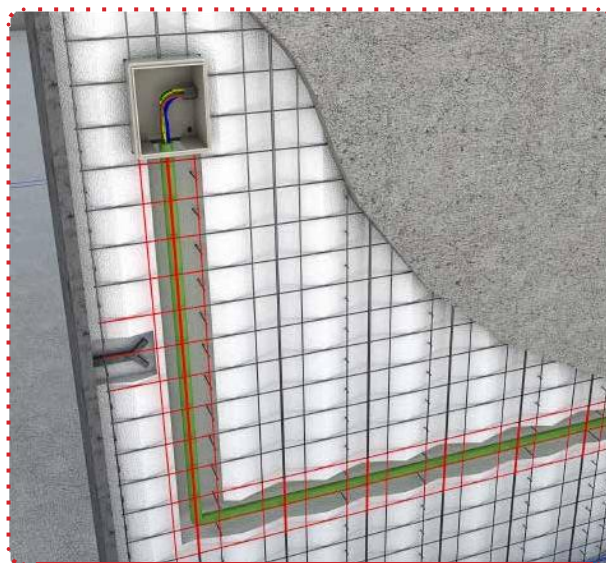
Instalações

5.1. As instalações são embutidas na camada de EPS dos painéis, realizando previamente os rasgos com pistola de ar quente.

5.2. Se, para a instalação de canalizações, for necessário cortar a malha do painel, ela será restituída com malha galvanizada eletrossoldada 13x13x9 mm ou similar, uma vez que as canalizações tenham sido instaladas.

5.3. As instalações não utilizarão tubagens de cobre e, caso sejam utilizadas, deverão estar protegidas para evitar o contato entre o cobre e a malha galvanizada.

5.4. As caixas de registo e derivação podem ser fixadas com argamassa, espuma de poliuretano ou arame.

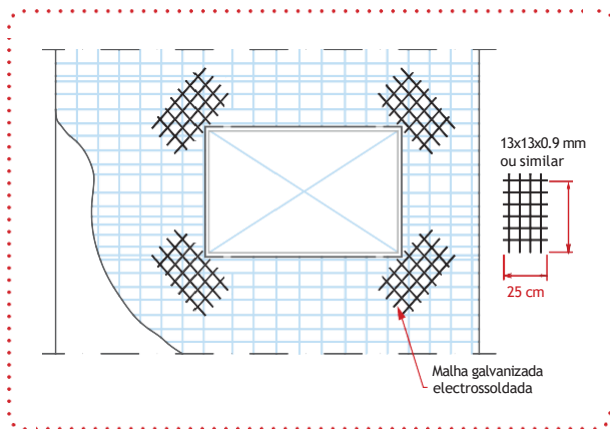


Colocação de caixa de luz

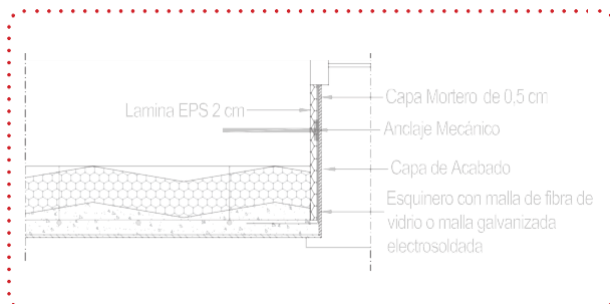
Pontos singulares do edifício

6.1. Janelas e portas

Para a correta aplicação dos painéis BPS, é necessário prestar especial atenção aos cantos dos vãos de janelas ou portas e às descontinuidades entre materiais. As zonas singulares deverão ser reforçadas com cantoneiras com malha de fibra de vidro ou malha galvanizada eletrossoldada 13x13x9 mm ou similar, sobrepondo-a à malha do painel BPS.



Nas laterais dos vãos, conforme o espaço disponível, será colocado o painel ou lâminas de EPS ancoradas e protegidas com cantoneiras com malha de fibra de vidro ou malha galvanizada eletrossoldada 13x13x9 mm ou similar.



Detalhe da ombreira da janela

Na parte superior da janela, será instalado um perfil anti-gotejamento para evitar o retorno da água e garantir a limpeza das ombreiras do lintel.



6.2. Peitoris

Abaixo da peça que forma o peitoril, deve ser colocada uma placa isolante para evitar a formação de pontes térmicas. Quando a projeção do peitoril não absorve a espessura do painel BPS, é necessário instalar um novo peitoril.

6.3. Beirais e capeamentos

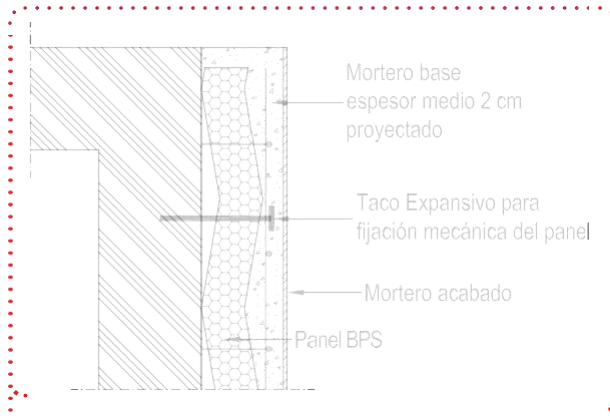
Nos encontros do sistema com beirais, cornijas e capeamentos, deve ser realizada uma junta elástica de 5 mm para evitar que os movimentos destes sejam transmitidos aos painéis BPS.

6.4. Rodapés

É necessário cortar o início do isolamento com um rodapé. Em áreas muito húmidas, recomenda-se impermeabilizar.

6.5. Bordas de fachada sem continuidade

Nas bordas, é necessário decapar 2 cm do EPS do painel para que a argamassa proteja a borda do painel.



Detalhe de ancoragem dos painéis no canto da fachada

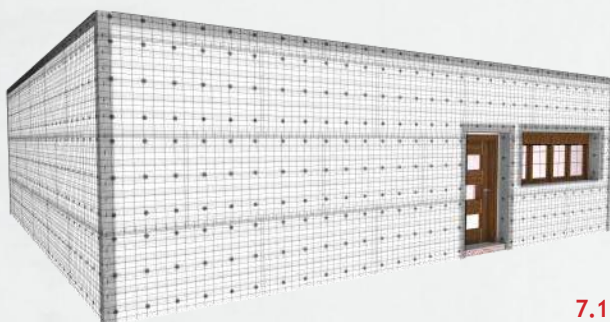
Fase de projeção de paredes

Recomendações da Baupanel® System*

7

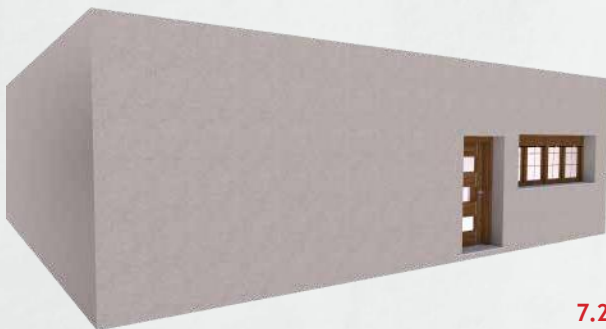
Projeção de argamassa de alta resistência

7.1. Uma vez realizados todos os pontos de amarração, colocação de ancoragens e reforço de vãos e cantos, pode-se iniciar a projeção da argamassa de alta resistência. Utiliza-se uma argamassa M-15. Podem ser utilizadas argamassas industriais ou elaboradas no local com a dosagem indicada pela Baupanel®.



7.1

7.2. A aplicação da argamassa será feita com guias de 12-15 mm colocadas sobre a malha de aço ou com guias flutuantes. Considerando a profundidade da dobra (11 mm) e o diâmetro dos elementos da malha de aço (2,5 mm), essa camada adquire a espessura média recomendada de 23 mm. Aplica-se com máquina de projeção de argamassas e finaliza-se com um acabamento desempenado ou nivelado.



7.2



7.3. As etapas de projeção devem ser realizadas sem interrupções, devendo decorrer o menor tempo possível entre as camadas. Em clima quente, é necessário molhar a primeira camada antes de proceder à projeção da segunda.



7.3



8

Aplicação da camada de acabamento da argamassa

8.1. A camada de acabamento é constituída por um revestimento (capa fina, monocapa, argamassa acrílica ou pintura elastomérica) colorido e impermeável à água da chuva e respirável, com diferentes acabamentos, como riscado, gota, desempenado, liso, etc ..

8.2. A espessura da camada de acabamento dependerá da sua natureza, composição e do acabamento final (liso, rugoso, etc.) desejado pelo cliente.

8.3. Para a correta instalação da camada de acabamento, deve-se levar em consideração o seguinte:

- Remover e misturar bem.
- Aplicar cobrindo toda a superfície.
- Seguir estritamente as instruções do fabricante.

Respeitar os tempos de trabalho estabelecidos na ficha técnica fornecida pelo fabricante.



9

Consumos e rendimentos

9.1. O consumo de argamassa M-15 para uma espessura média de 23 mm é de 44 kg/m², com guia de 12-15 mm de espessura sobre o painel BauSATEi®.

Os rendimentos da montagem são:

- Montagem do painel e colocação das espigas: 0,47 hh/m².
- Projeção: 0,63 hh/m².



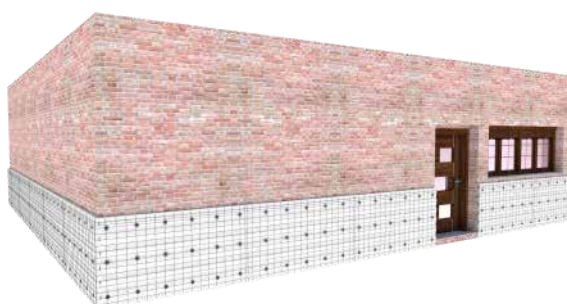
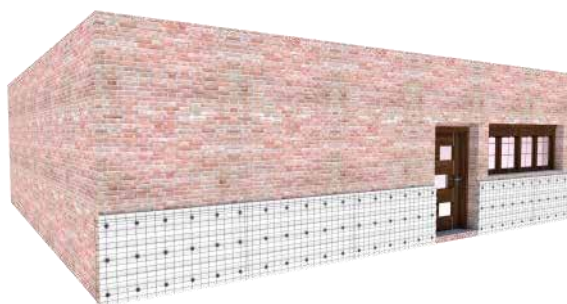
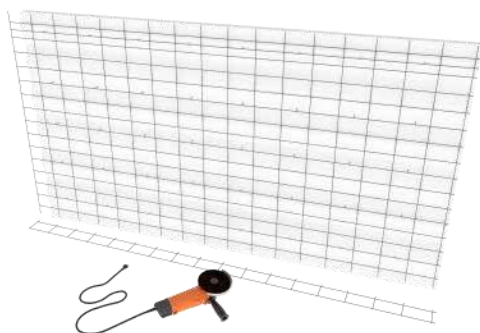
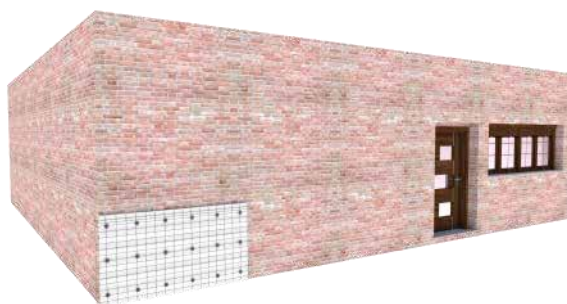
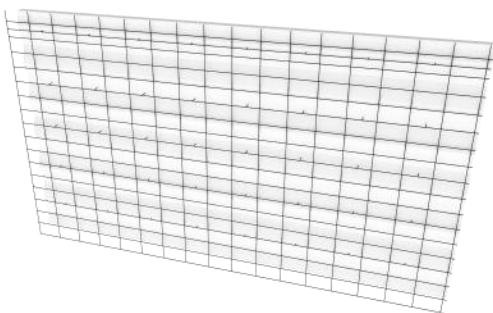
10

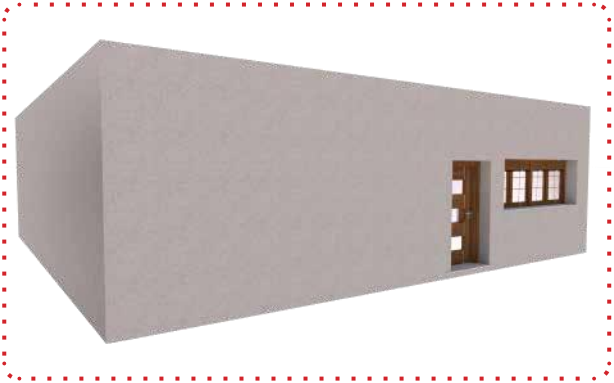
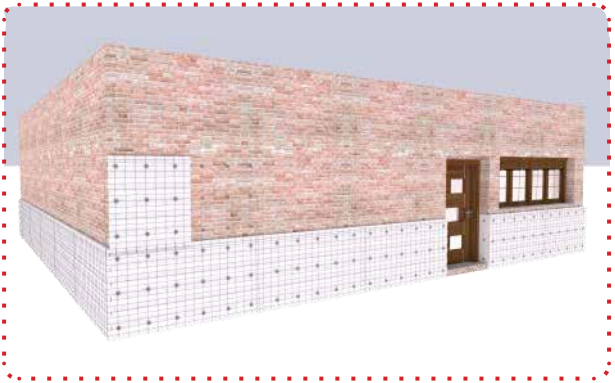
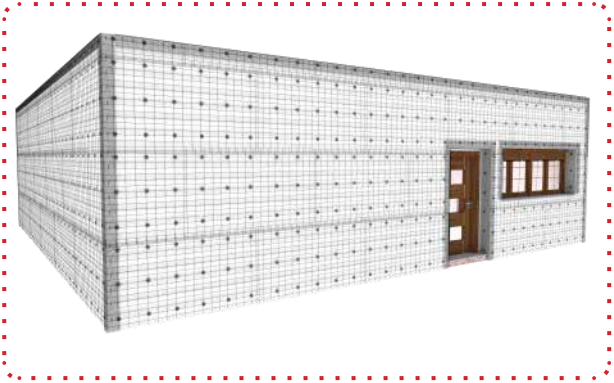
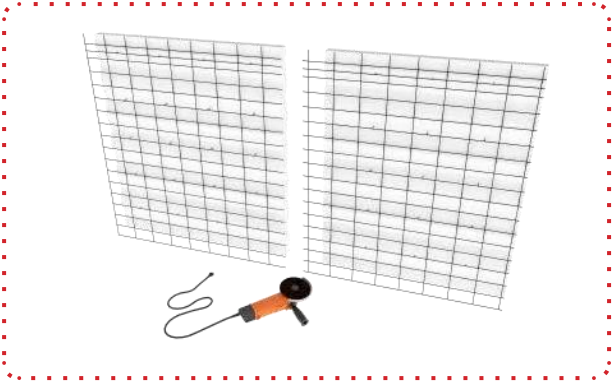
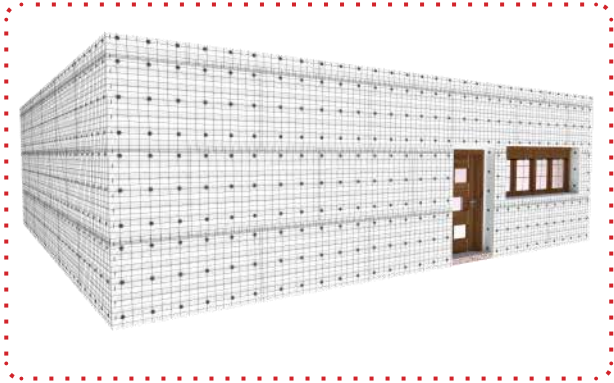
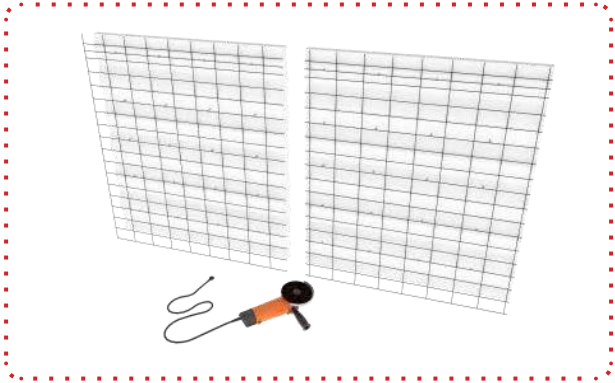
Fase de montagem

10.1. Começa-se por colocar o primeiro painel no canto inferior do edifício. O painel é colocado orientado com a sobreposição lateral à esquerda e a sobreposição longitudinal na parte inferior. Nos arranques, a sobreposição longitudinal será recortada.

10.2. Vai-se revestindo a fachada, colocando os painéis da esquerda para a direita e de baixo para cima em filas horizontais.

A colocação dos painéis deve ser alternada em espinha de peixe.





Vantagens do BauSATEi®

BauSATEi® é o resultado da pesquisa do departamento de I+D+i da Baupanel® System para melhorar tudo o que existe até hoje em matéria de sistemas de isolamento térmico pelo exterior, conhecidos habitualmente em Espanha como sistemas SATE.



Alta resistência a impactos

É 100 vezes mais resistente (300 joules) do que os sistemas SATE tradicionais (3 joules).



Alta resistência à flexão

É 25 vezes mais resistente à flexão do que os sistemas SATE tradicionais.



Incorpora uma câmara de ar

Melhora a resistência à infiltração.



Instalação mais segura

Pode ser fixado com barras de aço, devido à maior espessura da camada resistente.



Reduz os tempos de execução

Os painéis BauSATEi® são fornecidos em placas de até 4,4 m² que incorporam simultaneamente o elemento isolante e a armadura resistente, proporcionando uma maior velocidade na instalação.



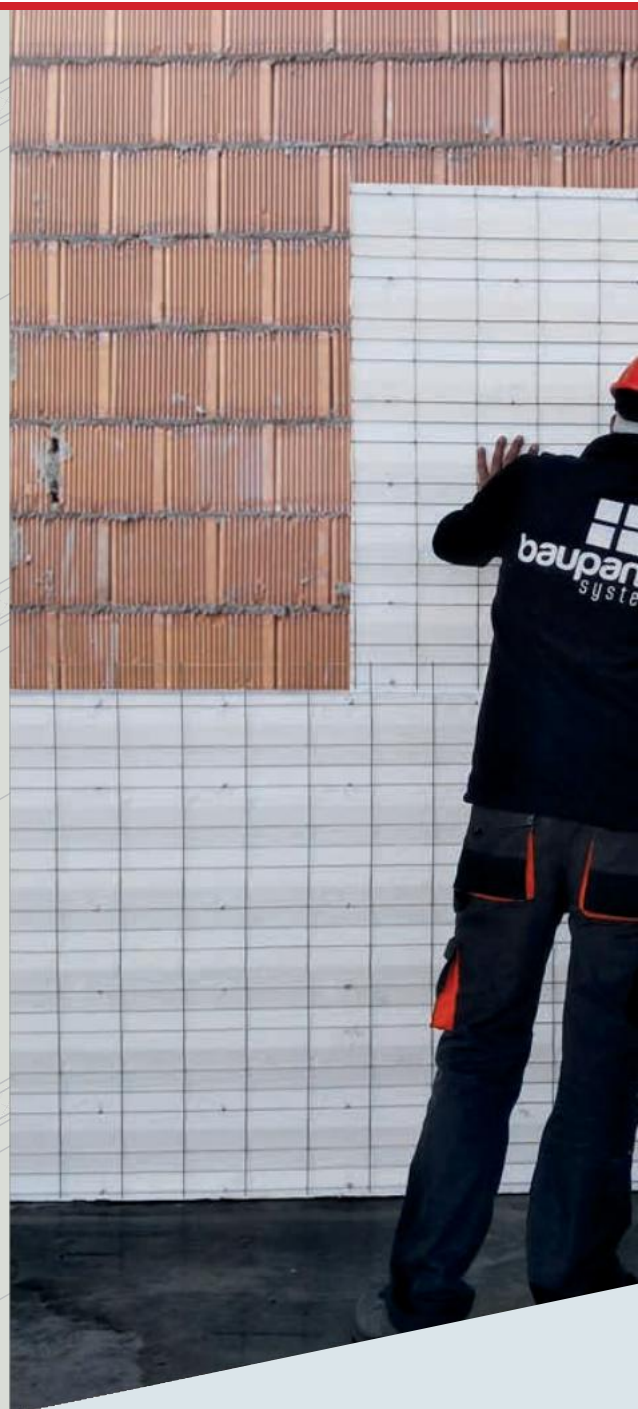
Simplifica a execução da obra

BauSATEi® consiste em apenas duas operações: fixação da placa e posterior aplicação da camada resistente, enquanto os sistemas SATE tradicionais requerem pelo menos seis operações.



Não propaga fogo

A placa isolante de poliestireno expandido do BauSATEi® é da Classe E, dificilmente inflamável, portanto, não propaga a chama em caso de incêndio.



Energia Económica e Respeito pelo Meio Ambiente



Atualmente, o setor da construção é responsável pelo consumo de 40% da energia produzida em nível mundial

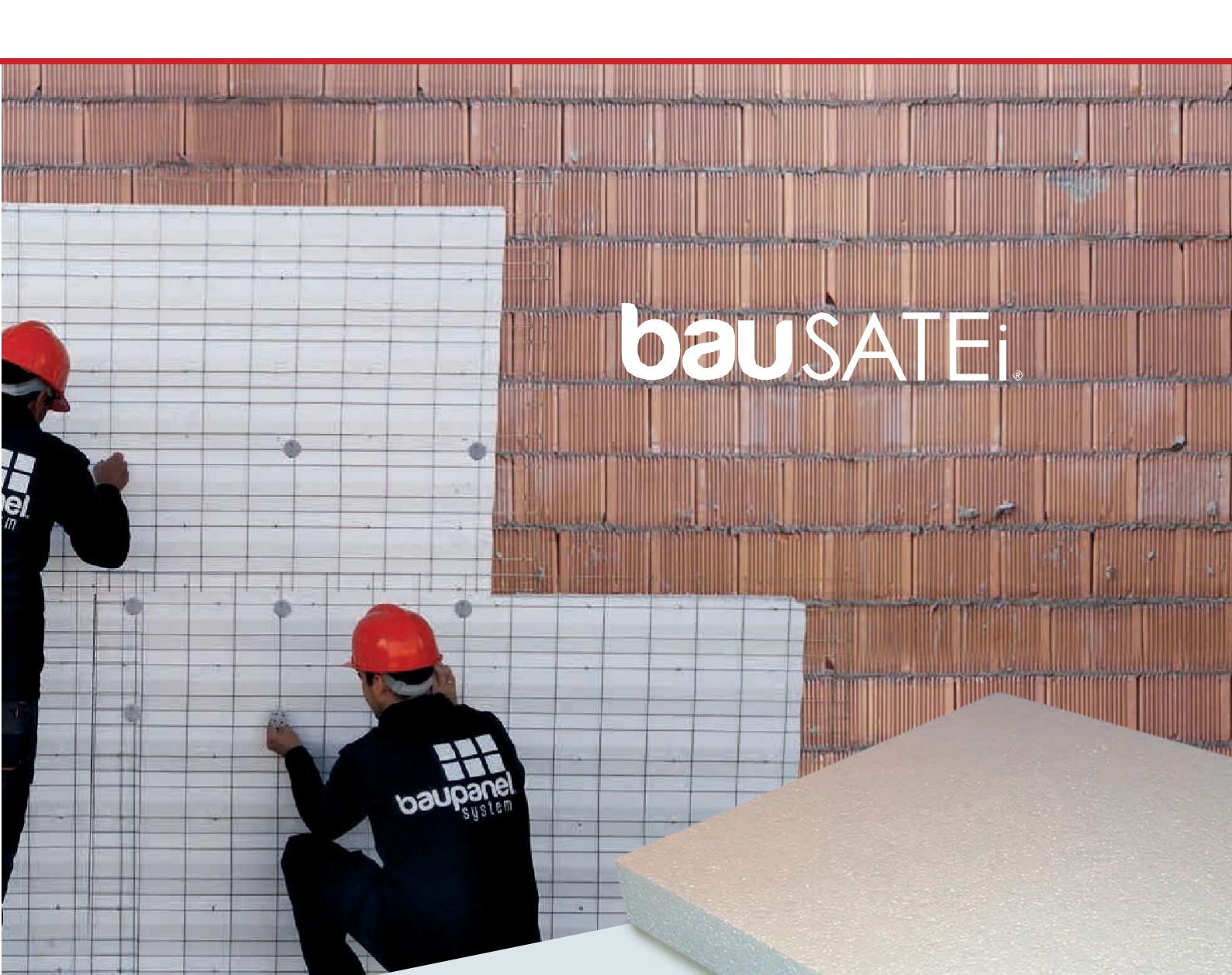
Além disso, 25% dos resíduos gerados no mundo correspondem à indústria da construção.

No entanto, o Baupanel® System tem como componente principal o poliestireno expandido (EPS), um material de isolamento térmico eficiente, eficaz e que desempenha um papel importante na redução das emissões de CO2 para a atmosfera, fazendo


baupanel
system

bauSATEi®





bausATEi®

uma contribuição muito positiva para a diminuição do aquecimento global.

Na produção do **EPS**, não são utilizados CFCs ou HCFCs como agentes de expansão, de modo que o seu fabrico não provoca nenhum dano à camada de ozono.

Durante toda a vida útil do edifício realizado com o **Baupanel® System**, as suas necessidades de fornecimento externo de energia são significativamente reduzidas, resultando num menor consumo de combustíveis fósseis, o que, por sua vez, leva a uma menor emissão de CO₂ para a atmosfera.

Para os efeitos da Certificação Energética dos Edifícios, que é uma exigência derivada da Diretiva 2002/91/CE e da Diretiva 2010/31/UE, o **Baupanel® System** é um sistema construtivo eficiente que permite alcançar a máxima classificação energética [classe A] a um preço acessível. Isso se deve ao seu enorme isolamento térmico, que constitui um valor agregado tanto para promotores quanto para usuários finais dos edifícios, que verão suas contas de consumo de energia para climatização reduzidas.



Propriedades do Poliestireno Expandido (EPS)

O poliestireno expandido é um material biologicamente inerte, não tóxico e estável.

Não contribui para a formação de gás metano nem libera nenhum outro tipo de gases com potencial efeito estufa. Além disso, seus resíduos também não representam risco de contaminação para as águas subterrâneas.

O poliestireno expandido é **100% RECICLÁVEL**. Durante a produção dos painéis **Baupanel®**, praticamente não há geração de resíduos de EPS, pois os poucos desperdícios resultantes do corte de blocos são reciclados diretamente na própria planta de produção.

O poliestireno expandido utilizado para os painéis **Baupanel®** é de Classe III, tipo E autoextinguível, que não propaga chamas.