

## Sistema weber.therm classic

Sistema de isolamento térmico exterior em fachadas (do tipo ETICS), baseado em placas de poliestireno expandido moldado (EPS).

Sistema homologado pelo LNEC – DH LNEC 911

### ÍNDICE DE CONTEÚDOS

CONTEÚDO	PÁGINA
1. UTILIZAÇÕES	1
2. COMPONENTES PRINCIPAIS DO SISTEMA	2
3. CONDIÇÕES GERAIS PARA APLICAÇÃO DO SISTEMA weber.therm classic	2
4. CUIDADOS A CONSIDERAR NUM PROJECTO COM SISTEMA weber.therm classic	3
5. EXECUÇÃO DO SISTEMA weber.therm classic	5
6. CARACTERÍSTICAS DOS COMPONENTES	9
7. DETALHES CONSTRUTIVOS	16

#### 1. UTILIZAÇÕES

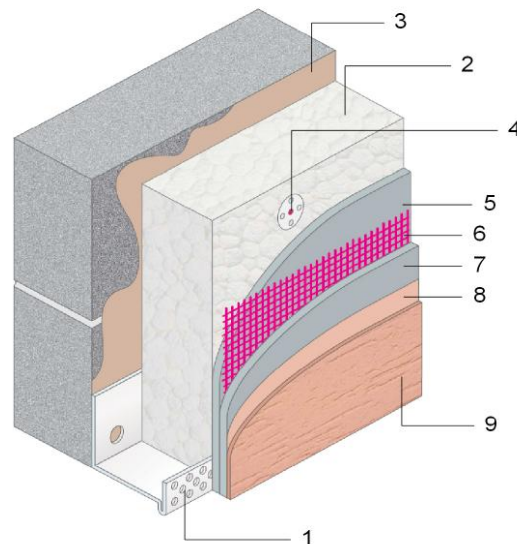
- Revestimento exterior de paredes de fachada em edifícios, permitindo proceder à protecção térmica da envolvente vertical do edifício de modo a cumprir os requisitos definidos pelo Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE), proporcionando ainda a protecção contra as solicitações climáticas e o acabamento decorativo das fachadas.
- Reabilitação de fachadas, permitindo melhorar o seu comportamento térmico de modo a cumprir os requisitos definidos pelo Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE) e a recuperação das condições estéticas; possibilita que os trabalhos se desenrolem totalmente no exterior sem interferência com a utilização dos espaços interiores.

#### Suportes admissíveis:

- Alvenaria de bloco de betão com agregados leves
- Alvenaria de tijolo cerâmico
- Alvenaria de bloco de betão
- Betão
- Reboco de cimento
- Suportes em reabilitação (colagem reforçada com fixação mecânica): pintura, reboco.

## 2. COMPONENTES PRINCIPAIS DO SISTEMA weber.therm classic

- 1) perfil de arranque, em alumínio
- 2) placa weber.therm EPS 100 (EN 13163)
- 3) argamassa de colagem ao suporte – **weber.therm pro** ou **weber.therm flex**
- 4) fixação mecânica (eventual), com buchas de expansão em material plástico
- 5) argamassa de revestimento (1ª camada) – **weber.therm pro** ou **weber.therm flex**
- 6) rede de fibra de vidro
- 7) argamassa de revestimento (2ª camada) – **weber.therm pro** ou **weber.therm flex**
- 8) primário para o revestimento de acabamento – **weber.prim regulador**
- 9) revestimento de acabamento decorativo – **weber.plast decor** ou **weber.plast gran**



## 3. CONDIÇÕES GERAIS PARA APLICAÇÃO DO SISTEMA weber.therm classic

- Não aplicar o sistema em fachadas com inclinação superior a 45°.
- Não aplicar as argamassas com temperaturas atmosféricas inferiores a 5°C e superiores a 30°C.
- Evitar a aplicação em situação de vento forte.
- Não aplicar os materiais na eventualidade de poderem apanhar chuva enquanto não estiverem secos.
- Evitar a aplicação dos materiais sob a incidência directa dos raios solares.
- Não iniciar a aplicação do sistema sobre suportes em que não tenha decorrido pelo menos um mês sobre a sua execução (alvenarias, betão, reboco), para que se encontrem em condições de estabilidade e secagem adequados.
- As placas isolantes são fixadas ao respectivo suporte por colagem com a(s) argamassa(s) especificadas; deverá ser prevista no entanto uma fixação mecânica adicional nas condições previstas em “5.4 Fixação mecânica das placas” (pág. 7).
- Os limites inferiores do sistema, quando expostos, deverão ser realizados com perfis adequados em alumínio ou PVC, que promovam a protecção mecânica do mesmo (**weber.therm perfil de arranque**).
- As esquinas do sistema deverão ser reforçadas com perfis adequados, em alumínio ou PVC perfurado, que incluam rede de fibra de vidro anti alcalina (**weber.therm perfil de esquina**).
- Prever a utilização de elementos arquitectónicos (rufos, beirados, peitoris, etc.) de desenho adequado, que protejam superiormente o sistema de infiltrações de água da chuva e evitem a sua escorrência directa sobre as superfícies da fachada, procurando dificultar a acumulação indesejada de detritos e sujidades.
- Respeitar as juntas estruturais existentes na fachada, interrompendo o sistema, e proceder à sua selagem com recurso a perfil de remate adequado (**weber.therm perfil de junta de dilatação**).
- Realizar os remates do sistema contra elementos rígidos (peitoris, caixilharias, paredes, elementos estruturais, etc.) através da introdução de juntas (ao nível da placa de isolamento), preenchidas com material deformável e impermeável do tipo mastique.

MOD.FT.106 / 01  
08-09-2011

#### 4. CUIDADOS A CONSIDERAR NUM PROJECTO COM SISTEMA weber.therm classic

##### 4.1. Remates superiores das fachadas

É fundamental, para a manutenção do bom aspecto da fachada com Sistema weber.therm classic ao longo do tempo, que o desenho dos remates superiores dos panos permitam impedir a água da chuva de escorrer directamente sobre a superfície texturada do revestimento, arrastando e depositando sobre esta os detritos acumulados na superfície do elemento de remate. Para tal deverão garantir uma projecção horizontal para além do plano do acabamento de 3 a 4 cm e um remate do tipo pingadeira na sua extremidade.

##### 4.2. Parapeitos em janelas

O desenho dos peitoris em janelas deve ser adequado para impedir a água da chuva de escorrer directamente sobre o revestimento do Sistema weber.therm classic, arrastando detritos acumulados que se depositarão na superfície.

Assim, para além uma pendente para o exterior que garanta o bom escoamento da água, deverão garantir uma projecção horizontal com pingadeira de 3 a 4 cm para além do plano do revestimento da fachada e a existência de um dispositivo nas suas extremidades laterais (ranhura, pequeno canaleta, parede vertical, etc.) que impeça a água de escorrer lateralmente, conduzindo-a a escorrer pelo bordo frontal.

##### 4.3. Reforço em zonas de exposição a choques

As zonas do sistema com exposição a acções de maior agressividade mecânica, nomeadamente as que são acessíveis aos utilizadores (até 2 m de altura junto ao solo, em varandas ou terraços, etc.), deverão ser reforçadas através da incorporação de uma camada adicional de rede, usando **weber.therm rede reforçada** e uma terceira camada de argamassa de revestimento.

Em zonas de utilização pública recomenda-se que o revestimento superficial seja feito com uma solução mais resistente, como seja a aplicação de um revestimento cerâmico (ver Ficha Técnica de Sistema weber.therm extra).

##### 4.4. Remates no contacto com o solo

A solução de remate do sistema junto ao solo, especialmente a definição do seu revestimento final, deve ter em conta que este estará frequentemente em contacto com água existente no terreno ou que salpique deste, em resultado das chuvas ou de sistemas de rega.

Assim, deverá evitar-se a utilização de um revestimento final de base orgânica na faixa mais próxima do solo, sob pena de poder vir a sofrer empoamentos. Deverá ser substituído por outro tipo de revestimento resistente à presença prolongada de água (cerâmico, pedra natural ou outro).

##### 4.5. Revestimento de acabamento

Os revestimentos de acabamento propostos para o Sistema weber.therm classic (**weber.plast decor** e **weber.plast gran**) são do tipo RPE (Revestimento Plástico Espesso), tratando-se de argamassas com espessuras entre 1 e 2,5 mm. Proporcionam acabamento decorativo e de impermeabilização e contribuem para a

resistência superficial do sistema. Possuem na sua constituição agentes algicidas e antifúngicos que visam procurar dificultar a fixação e proliferação de contaminantes biológicos.

É desaconselhada a utilização de cores cujo *coeficiente de absorção de radiação solar*  $\alpha$  seja superior a 0,7 (ver quadro), excepto se a fachada se encontrar permanentemente protegida da radiação solar.

Gama de cor da superfície	Coefficiente $\alpha$
Branco	0,2 a 0,3
Amarelo, creme, laranja, vermelho-claro	0,3 a 0,5
Vermelho-escuro, verde-claro, azul-claro	0,5 a 0,7
Castanho, azul-vivo, azul-escuro, verde-escuro	0,7 a 0,9
Castanho-escuro, preto	0,9 a 1,0

#### 4.6. Reabilitação de fachadas

##### 4.6.1. Fixação das placas de EPS

Sobre suporte mineral (betão ou argamassa de cimento), o sistema poderá ser colado como se de um suporte novo se tratasse (usar as argamassas **weber.therm pro** ou **weber.therm flex**). Deve no entanto ser garantida a consistência desses suportes e a reparação de buracos e fissuras de maior importância.

Na presença de revestimentos pré-existentes que não garantam as melhores condições de aderência da argamassa de colagem (pintura, cerâmico, revestimentos vidrados, etc.), a colagem deverá ser feita usando a argamassa **weber.therm flex** e reforçada com fixação mecânica. Utilizar **weber.therm bucha SPIT** na quantidade de pelo menos 6 unidades por m<sup>2</sup> (ver página 13).

##### 4.6.2. Remates em peitoris de janelas

Em obras de reabilitação com sistema weber.therm classic é comum existir a necessidade de aumentar a extensão do peitoril, devido à espessura que é acrescentada à parede original.

É possível sugerir diversas soluções para este problema:

- substituição do peitoril original por um novo, o que em certos casos pode obrigar ao levantamento e reposição do caixilho da janela;
- extensão do peitoril existente em pedra, colando no topo deste um elemento em material semelhante usando argamassa epoxi (**weber.color epoxi**);
- aplicação de novo peitoril metálico sobre o existente, devidamente rematado com a caixilharia (situação cujo detalhe deve ser avaliado caso a caso).

##### 4.6.3. Remates superiores das fachadas

Atendendo ao aumento de espessura das paredes provocado pela aplicação do sistema, será necessário avaliar a necessidade de revisão dos sistemas de remate e protecção superior dos panos de fachada.

No caso de beirados ou cornijas, avaliar a necessidade de efectuar correcções ao desenho dos mesmos.

## 5. EXECUÇÃO DO SISTEMA weber.therm classic

### 5.1. Preparação do suporte

Em obras novas, os suportes em alvenaria (tijolo ou blocos de betão) ou betão deverão apresentar uma superfície plana, isenta de irregularidades e defeitos de planimetria superiores a 1 cm quando controlados com uma régua de 2 m de comprimento. Se esta condição não puder ser garantida, deverá ser regularizada a superfície através da aplicação de um reboco do tipo **weber.rev dur**, com resistência adequada ao suporte de esforços.

Os suportes deverão ser normalmente absorventes, consistentes e isentos de poeiras ou óleos descofrantes. Suportes em betão degradado deverão ser reparados, incluindo o tratamento de armaduras se necessário. Reparar zonas fissuradas, sempre que as fissuras apresentem abertura superior a 2 mm.

Em obras de reabilitação, os suportes deverão ser verificados do ponto de vista da sua consistência, degradação e fissuração, devendo ser removidas as zonas que não ofereçam condições e reparadas as zonas danificadas.

### 5.2. Arranque junto ao solo

O sistema poderá arrancar acima do nível do solo (5.2.1.), ou dar continuidade ao sistema de isolamento térmico de paredes enterradas, respeitando a mesma espessura de placa isolante ou tendo espessura superior (5.2.2.).

5.2.1. Se arrancar acima do nível do solo, deverá ser limitado no seu contorno inferior por um perfil em alumínio **weber.therm perfil de arranque**, de largura adaptada à espessura das placas de EPS que se preveja utilizar. Este perfil terá a dupla função de auxílio no arranque da montagem do sistema (garantindo a sua horizontalidade e o suporte das placas enquanto não se encontrarem coladas) e de protecção inferior do mesmo contra a penetração de humidade e agressões externas.

Os perfis de arranque deverão posicionar-se pelo menos 5 cm acima da cota mais elevada prevista para o terreno exterior, visando dificultar a degradação do sistema por contacto directo com este. Os perfis serão colocados em posição horizontal, fixados à parede por **weber.therm bucha para perfil de arranque**, com espaçamento entre si inferior a 30 cm. Preferencialmente a zona de suporte do perfil de arranque deve encontrar-se regularizada (rebocada por exemplo) para que este assente perfeitamente contra a sua superfície, sem ocios ou vazios; não sendo possível, poderão ser usados espaçadores (**weber.therm espaçador de perfil de arranque**) entre o perfil e a parede, encaixados nos pregos de fixação daquele, conjugando as várias espessuras disponíveis para ajustar ao plano da parede. Deverão ser deixadas juntas com pelo menos 2 mm entre topos de perfis de arranque, realizadas usando ligadores em PVC (**weber.therm ligador para perfil de arranque**), de modo a permitir absorver eventuais deformações do material. Estas juntas deverão ser posteriormente seladas com um cordão de mastic de poliuretano pelo lado inferior.

A superfície de suporte enterrada deverá ser impermeabilizada até um nível acima da posição do perfil de arranque (usando o produto de base betuminosa **weber.tec superflex more**), impedindo a penetração das águas do terreno para o interior da parede por ascensão capilar, por trás das placas isolantes.

MOD.FT.106 / 01  
08-09-2011

5.2.2. Se der continuidade ao sistema de isolamento da parede enterrada, a placa de EPS poderá ser apoiada na placa isolante do sistema enterrado (normalmente em poliestireno extrudido XPS) se tiver a mesma espessura, a partir de um nível pelo menos 20 cm acima do nível final do solo; se a espessura da placa EPS for superior à da placa do sistema enterrado, deverá ser aplicado o perfil de arranque conforme descrito em 1), criando uma junta de separação de pelo menos 5 mm com a placa do sistema enterrado, selada com material elástico e impermeável do tipo mastique.

### 5.3. Montagem das placas de isolamento

O sistema deverá ser montado de baixo para cima, apoiando cada fiada de placas de EPS sobre a anterior.

As placas serão coladas ao suporte (reboco, alvenaria de tijolo cerâmico ou de bloco de betão, betão) com as argamassas poliméricas **weber.therm pro** ou **weber.therm flex**, aplicadas no seu verso. Em obra de renovação em que as placas serão coladas sobre suporte em pintura ou revestimento cerâmico, utilizar **weber.therm flex**.

O método de aplicação da argamassa depende das condições do suporte:

- sobre alvenaria de tijolo cerâmico ou bloco de betão com alguma irregularidade, aplicar a argamassa em cordão com 3 a 4 cm de espessura ao longo de todo o perímetro da placa, acrescentando dois cordões transversais ou dois pontos de argamassa no centro da mesma;
- sobre superfície regularizada (reboco por exemplo), aplicar a argamassa em toda a superfície da placa, com talocha denteada (dente 9 mm).

As placas serão montadas em posição horizontal em fiadas sucessivas, de baixo para cima, contrafiadas em relação à fiada inferior. Do mesmo modo nas esquinas, os topos das fiadas de placas deverão ser alternados, para facilitar o travamento do sistema.

As placas serão colocadas na sua posição definitiva, pressionando contra o suporte de modo a esmagar a argamassa de colagem e ajustando os seus contornos e planimetria superficial com as placas adjacentes, de modo a evitar juntas com folgas e desalinhamentos na superfície dos panos de parede.

A verticalidade e o ajustamento planimétrico de cada placa em relação às adjacentes deverão ser permanentemente verificados, usando régua metálica de 2 m e nível de bolha de ar. Eventuais discontinuidades entre placas adjacentes deverão ser eliminadas através de desgaste abrasivo das arestas desniveladas usando lixa grossa, limpando os resíduos resultantes. Eventuais juntas abertas entre placas não deverão ser preenchidas com a argamassa de revestimento mas sim com tiras do mesmo material das placas ou espuma de poliuretano, antes da aplicação do revestimento.

Nos cantos das zonas envolventes dos vãos, as placas deverão ser montadas de forma a evitar que juntas entre si correspondam ao alinhamento das arestas do vão, realizando uma forma em “L” abraçando o canto. Este cuidado contribuirá para diminuir a tendência para a formação de fissuras a partir dos cantos do vão.

Notas importantes:

- qualquer menor cuidado tido na colocação das placas de isolamento, nomeadamente no que diz respeito à perfeição de planimetria em relação às adjacentes, poderá resultar em defeitos globais de planimetria da fachada, não aceitáveis pelo projectista ou dono de obra;
- as camadas de argamassa de revestimento das placas não deverão utilizadas como expediente de resolução de defeitos graves de planimetria, já que a utilização de espessuras elevadas poderá originar o aparecimento de outras patologias (fissuras, ondulações, etc.).

5.4. Fixação mecânica das placas

É aconselhável a utilização de fixações mecânicas, complementares da colagem das placas de isolamento, nas seguintes circunstâncias:

- se o sistema weber.therm classic for utilizado na reabilitação de um edifício, sobre suportes com revestimentos pré-existent que não ofereçam a adequada garantia de aderência das argamassas de colagem das placas de isolamento (pinturas, cerâmica, RPE's, etc.);
- em utilizações do sistema acima dos 10 metros de altura, quando sujeito a condições severas de exposição ao vento, devido à acção de pressão negativa (sucção) produzida por este.

Este reforço de fixação será realizado pela instalação de buchas específicas (**weber.therm bucha SPIT**), na quantidade de pelo menos 6 unidades por m<sup>2</sup>, que deverá ser reforçada em função da elevação da exposição ao vento. As buchas deverão ser de referência adequado à espessura da placa de EPS a fixar (ver esquema na página 13).

As buchas serão instaladas realizando furos com broca de diâmetro e comprimento adequados aos da bucha. Após introdução no furo, o aperto da bucha é feito através da introdução do prego de expansão, por percussão.

As cabeças circulares das buchas deverão ser pressionadas de modo a esmagar a superfície da placa de EPS, para que não fiquem salientes do plano da mesma. As pequenas cavidades resultantes deverão ser posteriormente preenchidas com argamassa de revestimento, numa operação prévia ao revestimento das placas.

5.5. Tratamento de pontos singulares

As arestas do sistema, em esquinas de paredes e contornos dos vãos, deverão ser reforçadas usando o perfil **weber.therm perfil de esquina**, em alumínio ou PVC, perfurados para a aderência das argamassas e incluindo rede de fibra de vidro com tratamento anti alcalino. Os perfis serão colados directamente sobre as placas de EPS com a mesma argamassa utilizada na colagem das placas.

As juntas de dilatação deverão ser respeitadas, interrompendo o sistema, e rematadas com o perfil **weber.therm perfil de junta de dilatação** aplicado sobre as placas de EPS. O espaço interior do perfil de junta de dilatação deverá ser selado com mastique de poliuretano sobre cordão de fundo de junta em espuma de polietileno.

Nos encontros das placas com superfícies rígidas (caixilharias, planos salientes, varandas ou palas, remates de topo, etc.), deverá ser deixada uma junta aberta com cerca de 5 mm, para ser preenchida com material elástico e impermeável do tipo mastique de poliuretano ou polímero MS.

Antes da aplicação da primeira camada de revestimento, deverá ser reforçada a superfície do sistema nos cantos da zona envolvente dos vãos. Este reforço deverá ser feito aplicando tiras de rede de fibra de vidro (**weber.therm rede normal**) com cerca de 50x25 cm<sup>2</sup> posicionadas com inclinação a 45°, coladas sobre as placas de EPS usando a argamassa de revestimento.

Nas padieiras das janelas ou portas, aplicar um perfil **weber.therm perfil de pingadeira** abraçando a aresta do plano da fachada com o plano interior do vão. Este perfil permite realizar o reforço da aresta e evitar o recuo da água que escorre da fachada.

#### 5.6. Revestimento das placas de isolamento

O revestimento das placas de EPS será feito com a aplicação das argamassas **weber.therm pro** ou **weber.therm flex**, em duas camadas, incorporando uma armadura em rede de fibra de vidro com tratamento anti alcalino (**weber.therm rede normal**). Os trabalhos de revestimento das placas de isolamento deverão ser realizados somente após o endurecimento da argamassa de colagem, estando garantida a estabilidade das placas.

A argamassa será aplicada por barramento, usando talocha metálica inoxidável, sendo a segunda camada aplicada após endurecimento da primeira. A primeira camada deverá ser aplicada com talocha dentada (dentes de 6 mm) para garantir uma espessura final de aproximadamente 2 mm; sobre o material ainda fresco, esticar a rede de fibra de vidro e alisar suavemente a superfície com talocha lisa, incorporando a rede superficialmente na camada de argamassa. A sobreposição lateral entre tiras de 1 m da rede de fibra de vidro deverá respeitar pelo menos cerca de 10 cm.

A espessura da(s) camada(s) de argamassa aplicada(s) sobre a rede de fibra de vidro deverá garantir a efectiva cobertura desta, não sendo admissível que seja perceptível ao olhar. A superfície de acabamento da argamassa de revestimento deverá resultar plana, sem ressaltos ou vincos e com textura constante ao longo da toda a extensão.

Deixar secar as argamassas pelo menos 3 dias antes da aplicação do revestimento de acabamento.

As zonas do sistema expostas a acções de especial agressividade mecânica, nomeadamente as que são acessíveis aos utilizadores (até 2 m de altura junto ao solo, em varandas ou terraços, etc.) deverão ser reforçadas através da incorporação de uma camada adicional da rede de fibra de vidro **weber.therm rede normal** e de nova camada de argamassa de revestimento.

Em zonas de utilização pública recomenda-se que o revestimento superficial seja feito com uma solução mais resistente, como seja a aplicação de um revestimento cerâmico (ver Ficha Técnica do Sistema weber.therm extra).

#### 5.7. Revestimento de acabamento

O revestimento de acabamento deverá contribuir para a impermeabilidade, protecção e decoração do sistema weber.therm, sendo constituído por uma demão do primário de homogeneização **weber.prim regulador**, aplicado a rolo, e pelos acabamentos decorativos de base acrílica **weber.plast decor** ou **weber.plast gran**, aplicados por barramento usando talocha lisa em inox, na referência escolhida pelo projectista.



**6. CARACTERÍSTICAS DOS COMPONENTES**

 6.1. Placas de isolamento

<b>PLACAS DE EPS (poliestireno expandido moldado)</b>				
<b>Marcação CE (EN 13163: T1-L1-W1-S1-P3- DS(N)5-BS150)</b>				
Produto classificado de acordo com a norma EN 13163, disponível em placas planas de 1,0 x 0,5 m, sem encaixe, com espessuras de:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 mm (17 unidades por embalagem)</li> <li>• 40 mm (13 unidades por embalagem)</li> <li>• 50 mm (10 unidades por embalagem)</li> <li>• 60 mm ( 8 unidades por embalagem)</li> </ul>				
O fornecimento de espessuras diferentes deverá ser analisado a pedido.				
Propriedades	Norma	Unidade	EPS 100	EPS 150
Massa volúmica (± 10%)		kg/m <sup>3</sup>	20	25
Condutibilidade Térmica	EN 12667	W/m°C	0,036	0,034
Resistência à compressão (def. 10%)	EN 826	kPa	100	150
Absorção de água por imersão	EN 12087	%	< 2	< 2
Resistência à difusão do vapor de água	EN 12086	μ	30-70	30-70
Classe de reacção ao fogo	EN 13501-1		E	E
Coefficiente de dilatação térmica linear		°C <sup>-1</sup>	5-7x10 <sup>-5</sup>	5-7x10 <sup>-5</sup>

 6.2. Redes de reforço

<b>REDES DE FIBRA DE VIDRO</b>			
Redes constituídas por fios de fibra de vidro com dupla torção, sujeitos a uma indução de resina que as protege do ataque dos alcalis dos materiais cimentícios. Conferem resistência e estabilidade ao revestimento, evitando o aparecimento de fissuras decorrentes das variações de temperatura ou do movimento das placas de material de isolamento. A rede contribui ainda para melhorar a resistência ao choque do revestimento em que está incorporada.			
Características	weber.therm rede normal 50 m2	weber.therm rede normal 55 m2	weber.therm rede reforçada
Dimensões dos rolos	1 x 50 m	1,1 x 50 m	1 x 25 m
Dimensões da abertura de malha (mm)	3,7 x 4,3 (±10%)	3,5 x 3,8	6 x 6
Peso total do tecido (g/m2)	160 (± 5%)	160 (± 5%)	343 (± 5%)
Resistência à tracção (teia/trama; N/5 cm)	1485/1485(± 6%)	2000/2200	4000/4500
Alongamento à rotura (%)	2,6	3,8	3,5
Espessura (mm)	0,49	0,52	0,9
Resistência química	Boa aos alcalis	Boa aos alcalis	Boa aos alcalis

 MOD.FT.106 / 01  
 08-09-2011

### 6.3. Argamassas de colagem e revestimento

## weber.therm pro

### UTILIZAÇÕES

- Colagem e revestimento de placas de poliestireno expandido, em sistemas de Isolamento Térmico pelo Exterior (ETICS).
- Suportes admissíveis: alvenaria de tijolo ou bloco de cimento, alvenaria em blocos de agregados leves Leca®, betão, reboco, placas de poliestireno expandido moldado (EPS) ou extrudido (XPS) sem pele.

### COMPOSIÇÃO

- Cimento, cargas minerais, resinas e aditivos especiais.

### RECOMENDAÇÕES

- Temperaturas de aplicação: 5 a 30 °C.
- Respeitar as juntas de dilatação da fachada, utilizando soluções específicas para a sua execução.
- Em zonas enterradas e pontos singulares, utilizar técnicas específicas de execução (consulte-nos).
- Não aplicar sob sol forte ou chuva, sobre suporte gelado, em degelo ou em risco de gelar em 24 horas.

### CARACTERÍSTICAS DE UTILIZAÇÃO

- Cada saco de 25 kg deverá ser amassado com 6 a 7 litros de água limpa, devendo a pasta obtida apresentar-se gordurosa e sem grumos; a mistura deve ser feita usando misturador eléctrico com velocidade lenta.
- Espessura mínima de aplicação: 2,5 mm (2 camadas).
- Espessura média de aplicação: 3,5 mm (2 camadas).
- Tempo de espera entre camadas: 1 a 12 horas.
- Tempo de espera para revestir: 3 dias.

Os tempos indicados, obtidos em condições ambientais normalizadas, poderão ser alongados a baixas temperaturas e encurtados a temperaturas mais elevadas.

### PRESTAÇÕES (\*)

- Massa Volúmica Aparente: 1,4 g/cm<sup>3</sup>
- Capilaridade: < 2 g/(dm<sup>2</sup>.min<sup>1/2</sup>)
- Permeabilidade ao vapor de água (μ): < 15
- Aderência:
  - Sobre betão: > 1,0 MPa
  - Sobre placas de EPS: > 0,15 MPa (rotura pelo EPS)

(\*) Os resultados foram obtidos em ensaios realizados em laboratório, e podem variar em função das condições de aplicação.

### CONSUMO

- 8 a 10 kg/m<sup>2</sup> para colagem e revestimento das placas de isolamento

### RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO

- Pela presença de cimento na composição, o produto é considerado irritante para os olhos, vias respiratórias e mucosas.
- Como medida de protecção individual devem usar-se luvas não absorventes e vestuário de trabalho que evite o contacto do produto com o utilizador.
- O uso de máscara de protecção de poeiras será necessário caso se formem nuvens de poeira significativas.

Para mais informação consultar Ficha Técnica e Ficha de Dados de Segurança.



## weber.therm flex

### UTILIZAÇÕES

- Colagem e revestimento de placas de poliestireno expandido, em sistemas de Isolamento Térmico pelo Exterior (ETICS).
- Especialmente indicado para colagem sobre suportes em pintura ou material cerâmico em aplicações de renovação.
- Suportes admissíveis: alvenaria de tijolo ou bloco de cimento, betão, reboco, pintura bem aderida, revestimento cerâmico, placas de poliestireno expandido moldado (EPS) ou extrudido (XPS) sem pele.



### COMPOSIÇÃO

- Cargas minerais, resinas em dispersão e aditivos específicos.

### RECOMENDAÇÕES

- Temperaturas de aplicação: 5 a 30 °C.
- Respeitar as juntas de dilatação da fachada, utilizando soluções específicas para a sua execução.
- Em zonas enterradas e pontos singulares, utilizar técnicas específicas de execução (consulte-nos).
- Não aplicar sob sol forte ou chuva, sobre suporte gelado, em degelo ou em risco de gelar em 24 horas.



### CARACTERÍSTICAS DE UTILIZAÇÃO

- O conteúdo de cada balde de 25 kg deverá ser misturado com 8 a 12 kg de cimento tipo II 32.5 devendo a pasta obtida apresentar-se gordurosa e sem grumos; a mistura deve ser feita usando misturador eléctrico com velocidade lenta.
- Espessura mínima de aplicação: 2,5 mm (2 camadas).
- Tempo de espera entre camadas: 12 a 24 horas.
- Tempo de espera para revestir: 3 dias.

Os tempos indicados, obtidos em condições ambientais normalizadas, poderão ser alongados a baixas temperaturas e encurtados a temperaturas mais elevadas.

### PRESTAÇÕES (\*)

- Massa Volúmica Aparente: 1,7 g/cm<sup>3</sup>
- Documentos de referência (Terratherm Motex C2)\*\*:
  - Agrément Technique Européen: ETA-04/0015, conforme ETAG 004

(\*) Os resultados foram obtidos em ensaios realizados em laboratório, e podem variar em função das condições de aplicação.  
\*\* O produto **weber.therm flex** é produzido e comercializado em França sob a designação "terratherm motex C2".

### CONSUMO

- 6 a 8 kg/m<sup>2</sup> para colagem e revestimento das placas de isolamento, sem contar com a quantidade de cimento a incorporar.

### RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO

- O produto em pasta não é considerado perigoso segundo critérios da UE. No entanto, na adição de cimento na sua mistura, este é considerado irritante para os olhos, vias respiratórias e mucosas.
- O uso de máscara de protecção de poeiras será necessário caso se formem nuvens de poeira significativas.
- Como medida de protecção individual devem usar-se luvas não absorventes e vestuário de trabalho que evite o contacto do produto com o utilizador.

Para mais informação consultar Ficha Técnica e Ficha de Dados de Segurança.

MOD.FT.106 / 01  
08-09-2011

6.4. Perfis auxiliares e de reforço

	<p><b>WEBER.THERM PERFIL DE ESQUINA</b></p> <p>Perfil perfurado em alumínio ou PVC com rede para reforço de esquina.</p> <p>Espessura de alumínio: 0,3 mm Espessura de PVC: 0,3 mm Comprimento: 2,5 m Rede de fibra de vidro (100+150 mm de largura) com tratamento anti alcalino.</p>		<p><b>WEBER.THERM PERFIL DE ARRANQUE</b></p> <p>Perfil em alumínio para arranque inferior do sistema.</p> <p>Espessura de alumínio: 0,8 mm Larguras: 30 a 80 mm Comprimento: 2,5 m (outras larguras sob consulta)</p>
	<p><b>WEBER.THERM PERFIL DE PINGADEI</b></p> <p>Perfil perfurado em PVC com rede para pingadeira em janelas e portas.</p> <p>Comprimento: 2,5 m Rede de fibra de vidro (126+126 mm de largura) com tratamento anti alcalino.</p>		<p><b>WEBER.THERM PERFIL DE JUNTA DE DILATAÇÃO</b></p> <p>Perfil em PVC com rede e membrana deformável para remate de juntas de dilatação.</p> <p>Largura máxima de junta: 55 mm Comprimento: 2,5 m Rede de fibra de vidro com tratamento anti alcalino.</p>
	<p><b>WEBER.THERM PERFIL DE JANELA</b></p> <p>Perfil em PVC para remate com caixilhos de janelas.</p> <p>Comprimento: 2,5 m Rede de fibra de vidro (80 mm de largura) com tratamento anti alcalino.</p>		<p><b>WEBER.THERM PERFIL DE JUNTA DE DILATAÇÃO</b></p> <p>Perfil em PVC com rede e membrana deformável para remate de juntas de dilatação.</p> <p>Largura máxima de junta: 55 mm Comprimento: 2,5 m Rede de fibra de vidro com tratamento anti alcalino.</p>

6.5. Fixação mecânica

**weber.therm bucha SPIT**

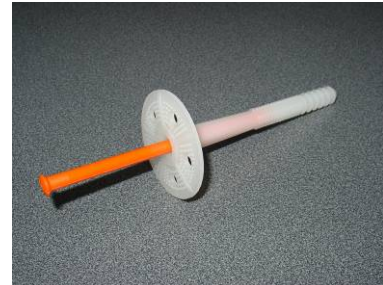
Bucha com prego de expansão, para fixação mecânica de placas de isolamento (EPS ou XPS).

Suportes admissíveis:

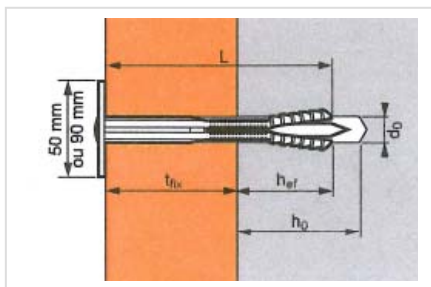
- Betão
- Pedra natural
- Tijolo maciço
- Tijolo vazado

Materiais constituintes:

- Bucha expansível: polipropileno
- Prego de expansão: poliamida reforçada com fibra de vidro



Características dimensionais:



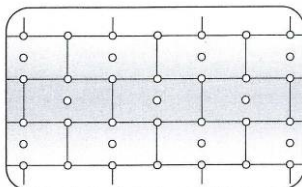
Designação	Prof. de fixação (mm)	Espessura da placa de isolamento (mm)	Ø de perfuração (mm)	Comprimento total de ancoragem (mm)
SPIT ISO ...	$h_{ef}$	$t_{fix}$	$d_0$	L
10/30		10-30		60
40/60	30	40-60	10	90
70/80		70-80		110

Aplicação:

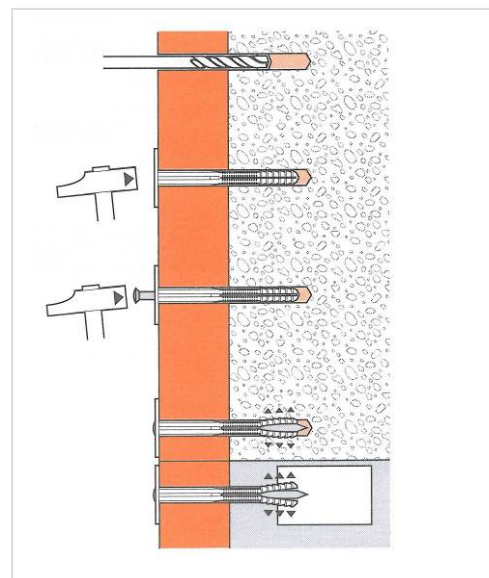
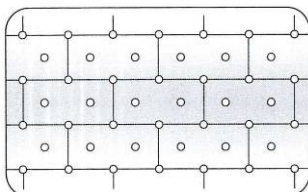
1. Realizar furo de diâmetro adequado com berbequim.
2. Inserir a bucha.
3. Inserir o prego e martelar até apertar contra a placa de isolamento.

Esquemas geométricos de fixação a utilizar:

- 6 buchas / m<sup>2</sup>



- 8 buchas / m<sup>2</sup>



MOD.FT.106 / 01  
08-09-2011

## 6.6. Revestimentos de acabamento

### **weber.plast decor M / F**

#### UTILIZAÇÕES

- Revestimento orgânico colorido para paredes interiores e exteriores.
- Texturas de acabamento: Médio (M) e Fino (F).

#### COMPOSIÇÃO

Cargas minerais, resinas em dispersão aquosa, pigmentos e aditivos específicos.

#### LIMITES DE UTILIZAÇÃO

- Não aplicar em superfícies horizontais ou com inclinação inferior a 45°.
- Proteger as arestas superiores do revestimento contra a entrada de água das chuvas para o interior dos suportes do produto, de maneira a prevenir o aparecimento de descolamentos e bolhas.

#### CARACTERÍSTICAS DE UTILIZAÇÃO

- Espessura de aplicação: 1 a 2 mm.
- Tempo de secagem: 6 a 48 horas em função de temperatura e humidade.
- Tempo de acabamento: 10 a 20 minutos.

#### PRESTAÇÕES

- Massa volúmica da pasta: 1,7 – 1,8 g/cm<sup>3</sup>
- Coeficiente de resistência à difusão de vapor de água:  $\mu < 20$
- Aderência sobre betão ou reboco :  $\geq 1$ MPa.
- Capilaridade:  $< 4$  g/(dm<sup>2</sup>.min<sup>1/2</sup>)\*

Os resultados foram obtidos em ensaios realizados em laboratório, e podem variar em função das condições de aplicação.  
(\* ) Ensaio do sistema incluindo primário sobre reboco de projecção.

#### APLICAÇÃO

- Misturar, com misturador eléctrico a pasta no balde para homogeneizar os componentes do produto.
- Aplicar **weber.plast decor** com uma talocha de inox, de baixo para cima, apertando o material de forma a regularizar e nivelar a camada.
- Passar a talocha nos sentidos horizontal e vertical até obter uma camada uniforme.
- Usar uma talocha plástica lisa para dar acabamento, apertando a superfície em suaves movimentos circulares, verticais ou horizontais, conforme a textura e efeito desejados; limpar regularmente a talocha.

#### RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO

- Utilizar ferramentas de aço inoxidável.
- Temperatura de aplicação entre 5°C e 30°C.
- Evitar a incidência de raios solares sobre a superfície de trabalho, bem como a aplicação em tempo chuvoso, com vento forte, risco de chuva ou forte calor.
- A limpeza de ferramentas poderá ser realizada com água, após a utilização.

#### CONSUMO

- 2 a 2,5 kg/m<sup>2</sup>.

#### RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO

- O produto não é considerado perigoso segundo critérios da UE. Contudo, as boas práticas recomendam o uso de equipamentos de protecção individual, nomeadamente luvas não absorventes e vestuário de trabalho que evite o contacto do produto com o utilizador.

Para mais informação consultar Ficha Técnica e Ficha de Dados de Segurança.



## weber.plast gran

### UTILIZAÇÕES

Revestimento orgânico com granulados coloridos de mármore para paredes interiores e exteriores.

### COMPOSIÇÃO

Granulado de mármore calibrado, polímeros sintéticos em emulsão aquosa e aditivos específicos.

### LIMITES DE UTILIZAÇÃO

- Não aplicar em superfícies horizontais ou com inclinação inferior a 45°.
- Proteger as arestas superiores do revestimento contra a entrada de água das chuvas para o interior dos suportes do produto, de maneira a prevenir o aparecimento de descolamentos e bolhas.

### CARACTERÍSTICAS DE UTILIZAÇÃO

- Espessura média de aplicação: 2 a 3 mm.
- Tempo de secagem: 8 a 48 horas em função das condições de temperatura e humidade.
- Tempo de acabamento: 15 a 30 minutos

### PRESTAÇÕES

- Coeficiente de resistência à difusão de vapor de água:  $\mu < 20$
- Aderência sobre betão ou reboco:  $\geq 1\text{MPa}$ .

Estes resultados foram obtidos em ensaios de laboratório e podem variar em função das condições de aplicação.

### APLICAÇÃO

- Misturar bem o produto; espalhar de baixo para cima com talocha em aço inoxidável, apertando de forma a regularizar a camada, dando assim uma espessura constante igual à dimensão dos grãos de mármore.
- Nivelar a superfície, passando a talocha em aço inoxidável no sentido horizontal e vertical, até obter uma camada uniforme.
- Alisar e tornar a passar alguns minutos após a aplicação, após o revestimento começar a ter o aspecto natural, tendo o cuidado de lavar várias vezes a talocha, de modo a que deslize mais facilmente.

### RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO

- Utilizar ferramentas de aço inoxidável.
- Misturar bem o produto com um misturador eléctrico.
- A cor dos grãos de mármore varia em função dos veios explorados na pedreira; como consequência, deverá ser aprovisionado o material suficiente para cada trabalho, ou pelo menos para cada fachada.
- Temperatura de aplicação entre 5°C e 30°C.
- Evitar a incidência de raios solares sobre a superfície de trabalho, bem como a aplicação em tempo chuvoso, com vento forte, risco de chuva ou forte calor.
- Utilizar fita adesiva para realizar juntas de trabalho ou decorativas.
- A limpeza de ferramentas poderá ser realizada com água, após a utilização.

### CONSUMO

- 5,5 a 6,5 kg/m<sup>2</sup> para uma espessura de cerca de 2 mm.

### RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO

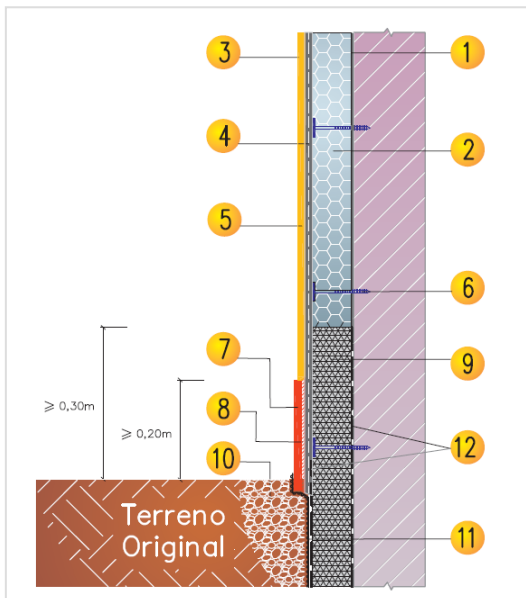
- O produto não é considerado perigoso segundo critérios da UE. Contudo, as boas práticas recomendam o uso de equipamentos de protecção individual, nomeadamente luvas não absorventes e vestuário de trabalho que evite o contacto do produto com o utilizador.

Para mais informação consultar Ficha Técnica e Ficha de Dados de Segurança.



## 7. DETALHES CONSTRUTIVOS

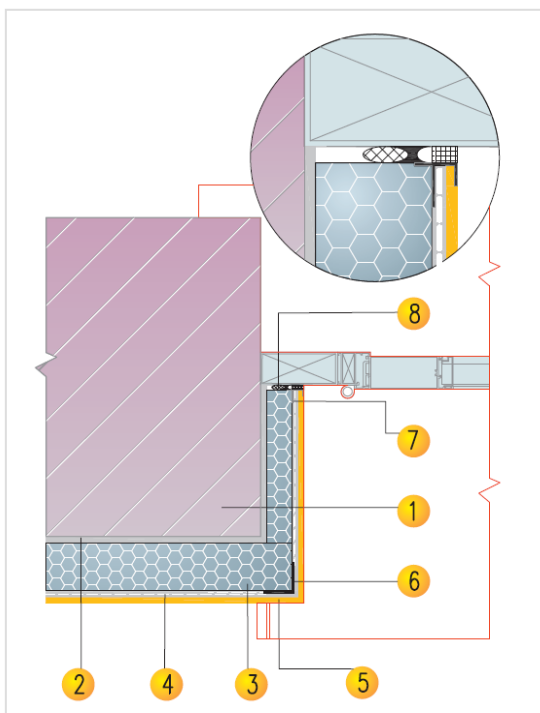
### Arranque do sistema enterrado



#### ▶ LEGENDA:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 Suporte de alvenaria ou betão   | 5 Acabamento colorido: gama <b>weber.plast</b>                  | 10 Cortina drenante de águas pluviais, ligada a coletor  |
| 2 Argamassa de colagem: gama <b>weber.therm</b>                                     | 6 Bucha de fixação: <b>weber.therm bucha SPIT</b>               | 11 Manta drenante pitonada   |
| 3 Placa isolante: <b>weber.therm EPS 100</b> ou <b>weber.therm styrotherm</b> (XPS) | 7 Revestimento cerâmico ou pedra natural                        | 12 Impermeabilização do suporte e colagem de placas isolantes: <b>weber.tec superflex more</b> |
| 4 Revestimento armado com rede: argamassa <b>weber.therm rede normal</b>            | 8 Argamassa de colagem com cimento-cola <b>weber.col flex L</b> |  |
|   | 9 Placa isolante: <b>weber.therm styrotherm</b> (XPS)           |  |

### Remate com ombreiras de janelas



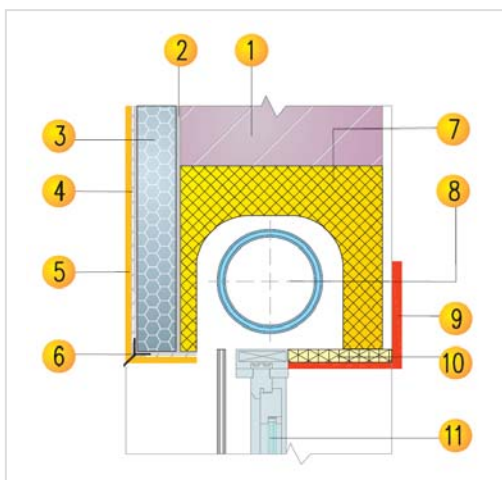
#### ▶ LEGENDA:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 Suporte de alvenaria ou betão   | 4 Revestimento armado com rede: argamassa <b>weber.therm rede normal</b> | 6 <b>weber.therm perfil de esquina</b>                             |
| 2 Argamassa de colagem: gama <b>weber.therm</b>                                     | 5 Acabamento colorido: gama <b>weber.plast</b>                           | 7 <b>weber.therm perfil de janela</b>                              |
| 3 Placa isolante: <b>weber.therm EPS 100</b> ou <b>weber.therm styrotherm</b> (XPS) |  | 8 Remate de placa isolante com caixilho em mastique de poliuretano |

MOD.FT.106 / 01  
08-09-2011



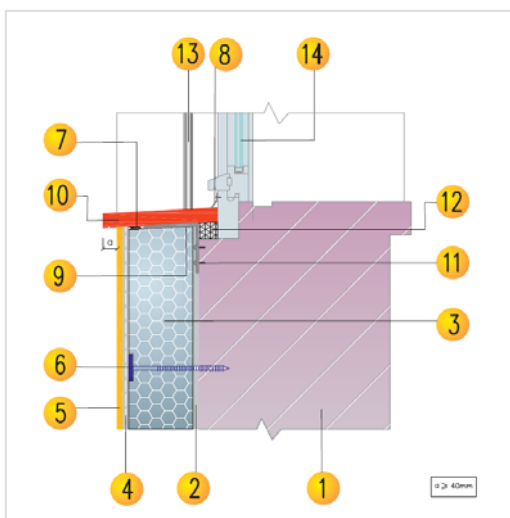
Remate em padieira de janela (com caixa de estore)



▶ LEGENDA:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 Suporte de alvenaria ou betão   | 4 Revestimento armado com rede: argamassa <b>weber.therm</b> e <b>weber.therm rede normal</b> | 8 Estore   |
| 2 Argamassa de colagem: gama <b>weber.therm</b>                                     | 5 Acabamento colorido: gama <b>weber.plast</b>  | 9 Peça de remate da caixa de estore com material isolante                            |
| 3 Placa isolante: <b>weber.therm EPS 100</b> ou <b>weber.therm styrotherm</b> (XPS) | 6 <b>weber.therm perfil de pingadeira</b>   | 10 Placa isolante: <b>weber.therm EPS 100</b> ou <b>weber.therm styrotherm</b> (XPS) |
|   | 7 Caixa de estore em material isolante  | 11 Caixilho de janela com corte de ponte térmica                                     |

Remate com peitoril de janela em pedra



▶ LEGENDA:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 Suporte de alvenaria ou betão   | 5 Acabamento colorido: gama <b>weber.plast</b>                            | 10 Parapeito em pedra natural com pingadeira   |
| 2 Argamassa de colagem: gama <b>weber.therm</b>   | 6 Bucha de fixação: <b>weber.therm bucha SPIT</b>                         | 11 Fixação de perfil metálico  |
| 3 Placa isolante: <b>weber.therm EPS 100</b> ou <b>weber.therm styrotherm</b> (XPS)           | 7 Selagem de junta com mastique de poliuretano e cordão de fundo de junta | 12 Placa isolante: <b>weber.therm styrotherm</b> (XPS), colada com <b>weber.col flex L</b> |
| 4 Revestimento armado com rede: argamassa <b>weber.therm</b> e <b>weber.therm rede normal</b> | 8 Remate caixilho / peitoril  | 13 Calha de estore   |
|   | 9 Perfil metálico para apoio do peitoril                                  | 14 Caixilho de janela com corte de ponte térmica   |

**NOTA:** As indicações de utilização e dados técnicos sobre os produtos e materiais são apresentados de boa fé e baseiam-se na experiência e conhecimento acumulados, em situações de utilização tipificadas.