



A Simpson Strong-Tie® Company

Manual de Aplicação S&P C-Laminate

Laminados de carbono para reforço estrutural
(Slot-applied ou Inseridos – NSM)



Metodologia de aplicação



1 Preparação da área de trabalho

Medir e deixar indicação clara da marcação das aberturas onde vão ser inseridos os S&P C-Laminate slot-applied.

2 Corte dos entalhes

Realizar o corte das aberturas (via seca ou húmida).

Largura dos rasgos: 5 a 8 mm

Profundidade de corte:

12 a 15 mm (laminado de 10 mm)

17 a 22 mm (laminado de 15 mm)

22 a 25 mm (laminado de 20 mm)

A profundidade de corte corresponde à largura do laminado mais cerca de 2 mm em cada direcção.

3 Limpeza das aberturas

Todas as partículas soltas dentro das aberturas devem ser removidas, bem como o pó, por meio de aspiração. As aberturas devem estar limpas, isentas de pó, partículas soltas ou outros contaminantes. Deve ser verificada a temperatura ambiente e garantido que:

- A temperatura da base em betão seja superior a 8 °C e pelo menos 3 °C acima do ponto de orvalho (condensação / vapor de água).
- A humidade do suporte é inferior a 4%



7 Colocação dos laminados

Coloque o(s) laminado(s) na abertura previamente preenchida com adesivo. Pode ser aplicado um máximo de 2 laminados (1.4 mm) por abertura, tendo o cuidado de garantir que todas as superfícies ficam recobertas com adesivo. O excesso de resina é retirado, deixando a superfície de acabamento lisa. Todas as superfícies do laminado devem estar cobertas de S&P Resin 55.

8 Preparação para aplicação de revestimento

Deve ser aplicada uma camada de sílica calibrada sobre a resina em fresco, para garantir a aderência do revestimento aplicado posteriormente, após a cura.

9 Cura e protecção

Os laminados aplicados devem ser protegidos de humidade por um período de pelo menos 8 horas após a aplicação. A capacidade resistente máxima do laminado é atingida 72 horas após a aplicação, tendo por referência as condições de 23 °C de temperatura e 50% de humidade relativa. Os laminados podem ser protegidos contra o fogo e à radiação UV. Devem ser seguidas as indicações de projecto.



4 Preparação dos S&P C-Laminate

Se necessário, proceder ao corte do S&P C-Laminate com um disco de corte. Ambas as superfícies do laminado devem ser limpas com um pano branco limpo e embebido em S&P Cleaner. Esperar 5 minutos até a total secagem. Verifique se o tipo e dimensões do laminado estão de acordo com a solução preconizada.

5 Mistura do adesivo

Proceder à mistura do adesivo de colagem, S&P Resin 55, com recurso a misturadora de baixa rotação (<400 rot/min). Misture durante cerca de 3 minutos, até que a cor da mistura fique homogénea, e isenta de grumos. A temperatura ideal de colagem é 15 °C – 25 °C. O intervalo de temperatura de trabalhabilidade do adesivo é de +10 °C – +35 °C.

6 Aplicação do adesivo

Depois de limpos e aspirados, os cortes no betão são preenchidos com uma mistura homogénea de S&P Resin 55. Na vertical deve-se usar a resina S&P Resin 220, para facilitar os trabalhos de aplicação.



10 Aplicações localizadas em pavimentos

Sempre que a aplicação de laminados seja em zonas pontuais, o preenchimento dos entalhes com S&P Resin 55 pode ser feito directamente.

11 Aplicação em paramentos verticais ou tectos

No caso de aplicação de laminados inseridos em superfícies verticais ou em tectos, o preenchimento dos entalhes deve ser realizado com recurso à resina S&P Resin 220. Para maior facilidade de aplicação pode recorrer a pistola reutilizável carregada com S&P Resin 220.

12 Laminados inseridos aplicados com S&P Resin 220

Para aplicação de laminados inseridos em superfícies verticais ou tectos, os passos e cuidados descritos de 1 a 4 devem ser respeitados. Nestas situações o adesivo a aplicar é S&P Resin 220.

Requisitos prévios

- A temperatura da base em betão deve ser superior a 8 °C e pelo menos 3 °C acima do ponto de orvalho (condensação / vapor de água).
- A estabilidade do suporte deve ser verificada em qualquer dos casos (betão, aço, madeira ou pedra natural).
- O valor médio da resistência à tracção do suporte preparado deve ser superior a 2,0 N/mm², o valor mínimo aceitável é de 1,5 N/mm² (ensaio de pull-off).
- A humidade no suporte deve ser verificada e inferior a 4%.

S&P C-Laminate



Resina epoxy



S&P C-Laminate slot-applied (Inseridos)

Largura	S&P Resin 55
10/1.4 ou 10/2.8	ca. 80 - 120 g/m
15/2.5	ca. 110 - 160 g/m
20/1.4	ca. 130 - 200 g/m

1A S&P C-Laminate (inseridos)

Consulte a informação sobre o sistema de FRP e a gama completa de Laminados disponibilizada pela S&P na Brochura e Fichas Técnicas respectivas. Fornecimento em rolos de 150 m ou 100 m. Laminados cortados sob pedido.

1B S&P Resin 55

Comp. A – solução de resina epoxy – cor ligeiramente amarelada.
Comp. B – endurecedor - cor ligeiramente amarelada.
Fornecimento em unidades de 6 kg.

1C Consumo da resina epoxy

O consumo do material depende das condições do suporte, das dimensões da abertura efectuada e da largura do laminado. Por estas razões o consumo pode ser superior ao indicado na tabela.

Produtos complementares



2A S&P Resin 220

Comp. A – Solução de resina epoxy de cor cinza claro.
Comp. B – Endurecedor de cor preta.
Fornecimento em unidades de 15 kg.

2B S&P Cleaner

Para limpeza e desengorduramento dos laminados S&P C-Laminate antes da aplicação do adesivo e para limpeza de ferramentas e demais equipamentos.

PORTUGAL

Clever Reinforcement Ibérica Lda

Rua José Fontana, N°76
Z. Industrial Stª Marta de Corroios
P-2845-408 Amora
Telefone : +351 212 253 371
 +351 212 252 436
Web: www.sp-reinforcement.pt
E-Mail: info@sp-reinforcement.pt

OUTRAS LOCALIZAÇÕES NA EUROPA:

ESPAÑA
SUÍÇA
ALEMANHA
ÁUSTRIA
HOLANDA
FRANÇA
POLÓNIA
DINAMARCA
SUÉCIA

PRODUÇÃO EUROPEIA CERTIFICADA ISO 9001

FRANÇA
POLÓNIA
PORTUGAL
SUIÇA
ESPAÑA



Desde 2012 que a S&P faz parte do grupo Simpson Strong-Tie, um grupo internacional de produtos para a construção sediado na Califórnia com diversas delegações em toda a Europa.

A Simpson Strong-tie foi fundada em 1956 e é considerada líder mundial em conectores estruturais para madeira-madeira, madeira-aço e madeira-betão.

A empresa tem o compromisso de ajudar os seus clientes, promovendo produtos excepcionais, um serviço completo ao nível de engenharia, apoio em obra, ensaios de produtos, formação técnica e entrega atempada dos nossos serviços. Com a aquisição da S&P, a Simpson Strong-Tie continua a expandir a sua oferta incluindo agora uma gama completa de soluções para reparação, protecção e reforço de betão. A combinação da força das duas marcas, Simpson Strong-Tie e a S&P permite-nos agora responder com um maior nível de qualidade de serviço para ir ao encontro das necessidades dos nossos clientes na área da reparação, reforço e reabilitação. Permaneceremos ao vosso dispor e na expectativa de trabalhar consigo nos próximos projectos.

