



A Simpson Strong-Tie® Company

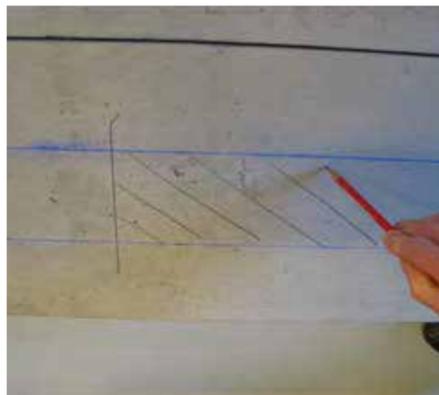
Manual de Aplicação

S&P C-Laminate

Laminados de carbono para reforço estrutural
(Aplicados à superfície – EBR)



Metodologia de aplicação



1 Preparação do suporte

Medir e deixar indicação clara das áreas sobre as quais irá ser aplicado S&P C-Laminate. Deve haver uma distância mínima de 10 mm entre laminados. Para aplicação de S&P End-Anchors, consultar o Manual de Aplicação respectivo.

2 Preparação da superfície

A preparação da superfície deve ser executada usando métodos apropriados; disco metálico abrasivo, jacto de areia ou jacto de água (> 800 bar). O pó deve ser removido utilizando um aspirador. A leitada de betão deve ser removida completamente, de forma a que o agregado fique exposto. A rugosidade de superfície óptima é de 0,5 a 1,0 mm. O valor mínimo de resistência à tracção do suporte preparado é de 1,5 N/mm².

(*) - Para a preparação de superfícies de aço e madeira consultar nota em rodapé.

3 Remoção de material em mau estado/ não estrutural

O betão degradado (ex: betão com ocos ou vazios), superfícies irregulares, partículas soltas, revestimentos, etc. devem ser removidos. As armaduras corroídas devem ser limpas e passivadas, o betão deve ser restituído com argamassa de reparação ARMO-crete® w. As fissuras estruturais devem ser injectadas com resinas epoxy apropriadas.



7 Preparação dos S&P C-Laminate.

Se necessário, proceder ao corte do S&P C-Laminate utilize um disco de corte. A superfície do laminado deve ser limpa com um pano branco limpo e embebido em S&P Cleaner. Esperar 5 minutos até a total secagem e aplicar de imediato o adesivo sobre o laminado. Para controlo dos trabalhos verifique o tipo e dimensões do laminado a aplicar.

8 Mistura do adesivo

Proceder à mistura do adesivo de colagem, S&P Resin 220, com recurso a misturadora de baixa rotação (<400 rot/min). Misture durante cerca de 3 minutos, até que a cor da mistura fique homo-génea (cinza), e isenta de grumos. A temperatura ideal de colagem é 15–25 °C. O intervalo de temperatura de trabalhabilidade do adesivo é de 10–35 °C.

9 Aplicação do adesivo sobre o laminado

Aplique o adesivo no lado previamente limpo do laminado, em forma de V invertido. Com recurso ao doseador de resina S&P e sua correcta utilização, ficará estabelecido o espalhamento uniforme, aproximadamente de 1 mm de espessura nas extremidades e 3 mm na zona central. A espessura máxima de adesivo é de 5 mm. No que se refere a consumo, consulte a tabela 1C no final do documento.

(*) Superfície de aço:

- A superfície do aço deve ser desengordurada e preparada de acordo com o grau standard Sa 3.0 (conforme norma EN 12944-4).
- Imediatamente após o tratamento deve aplicar-se o laminado de modo a proteger a superfície de colagem da corrosão.
- Durante a aplicação deve-se ter cuidado especial com a condensação de humidade.

(*) Madeira:

- Preparar a superfície por lixagem ou escarificação. Deve remover-se o pó por meio de aspiração.
- A superfície deve ser impregnada previamente com S&P Resin 55 antes da aplicação do adesivo de colagem dos laminados.



4 Reperfilamento

Poderá haver a necessidade de reperfilar a superfície. Utilize a argamassa de nivelamento S&P Resin 230 no reperfilamento de desníveis de 1 a 10 mm. Para desníveis superiores a 10 mm deverá ser utilizada a S&P ARMO-crete® w. Aplicar S&P Resicem sobre as armaduras afectadas por corrosão. As fissuras com dimensão superior a 2 mm devem ser reparadas, de forma a que a transferência de cargas esteja assegurada.

5 Controlo de qualidade

Deve ser verificado o nivelamento de superfície. Os desníveis máximos aceites são: - 5 mm em 2 metros - 1 mm em 30 centímetros 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 humidade no suporte deve ser verificada e inferior a 4%.

6 Limpeza do suporte

O pó deve ser removido por meio de aspiração. Garantir que o suporte esteja limpo, seco e livre de sujidade, partículas soltas, óleos, gorduras e outras substâncias contaminantes.



10 Posicionamento do laminado

Coloque provisoriamente o laminado ajustando e fazendo pressão com a mão.

11 Colagem do laminado

Passar um rolo de pressão adequada até que a resina saia pelas extremidades laterais do laminado. Graças à excelente viscosidade do adesivo não é necessário qualquer suporte temporário. A espessura de resina entre o laminado e o suporte deve ser de 2-3 mm.

12 Limpeza do laminado colado

O excesso de adesivo deverá ser removido por uma espátula e pode ser reutilizado. O laminado aplicado deve ser limpo com S&P Cleaner. Esta operação é particularmente importante no caso de cruzamento de laminados. Ambos os laminados deveram estar completamente limpos, conforme indicações anteriores para a preparação do laminado

Metodologia de aplicação



13 Colagem de sinalização
Sobre o laminado aplicado, aplique fita auto-colante ou rótulo de sinalização, para evitar danos mecânicos no laminado, aumentando a sua visibilidade.



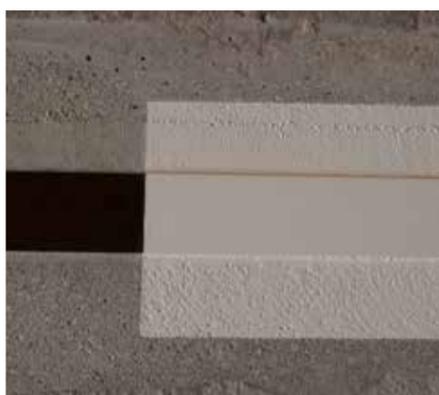
14 Controlo de qualidade – tap test
Após a cura da resina S&P Resin 220, aconselha-se fazer um “tap test”, batendo ligeiramente sobre o laminado de forma a encontrar eventuais vazios. Caso sejam detectados vazios na zona de ancoragem, o laminado deve ser substituído.



15 Cura e controlo de aderência - ensaio pull-off
A capacidade resistente máxima do laminado é atingida 48 horas após a aplicação, tendo por referência as condições de 20 °C de temperatura e 60% de humidade relativa. Para testar a aderência do laminado S&P C-Laminate sobre o betão recomendamos a colagem de um ou mais provetes de ensaio e executar pelo menos 3 testes de “Pull-off”, de acordo com a norma EN 1542.



16 Aplicação de revestimento
Os S&P C-Laminate, depois de devidamente limpos, podem ser pintados ou revestidos com uma ponte adesiva, usando S&P Resin 55 ou S&P Resin 220 e areias de quartzo para posterior aplicação de argamassas



17 Protecção UV
Os laminados podem ser protegidos contra a radiação UV. Devem ser seguidas as indicações de projecto.



18 Protecção ao fogo
Em caso de necessidade extrema os laminados podem ser protegidos contra o fogo, através de placas ou argamassas específicas. Devem ser seguidas as indicações de projecto.

Requisitos prévios

- Antes da colagem do laminado deve-se verificar o nivelamento do suporte com uma régua de alumínio desempenada. A tolerância máxima é de 5 mm numa extensão de 2 metros e de 1 mm num comprimento de 30 cm.
- 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



1A S&P C-Laminate

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.

Resina epoxy



1B 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.

Consumo

S&P C-Laminate	
Largura	S&P Resin 220
50 mm	ca. 350 g/m
60 mm	ca. 450 g/m
80 mm	ca. 550 g/m
90 mm	ca. 650 g/m
100 mm	ca. 700 g/m
120 mm	ca. 850 g/m
150 mm	ca. 1 050 g/m

1C Consumo da resina epoxy

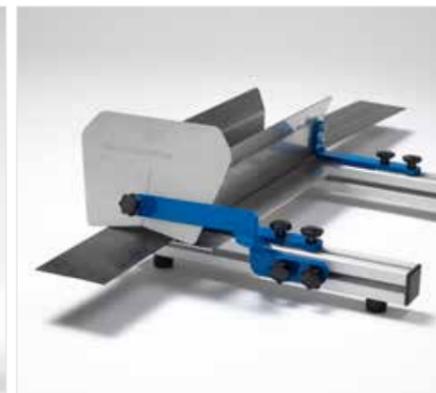
O consumo da resina depende do nivelamento efectuado, da rugosidade do suporte. Por essa razão o consumo pode ser superior ao indicado na tabela.

Produtos complementares



2A S&P Desenrolador de laminado

Para um desenrolar controlado e seguro dos rolos de laminado em obra. Adaptável a todas as larguras de laminados produzidos pela S&P.



2B S&P Doseador de resina

O doseador de resina destina-se ao doseamento e moldagem da quantidade óptima de resina em forma de V invertido sobre os laminados. Adapta-se a toda a gama de S&P C-Laminate.



2C S&P End-Anchor

Em alguns casos não é possível ancorar o reforço apenas por colagem adesiva. O S&P C-Laminate fica aderido entre as duas placas de ancoragem S&P End-Anchor.

www.sp-reinforcement.eu

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
- SUIÇA
- ALEMANHA
- ÁUSTRIA
- HOLANDA
- FRANÇA
- POLÓNIA
- DINAMARCA
- SUÉCIA

PRODUÇÃO EUROPEIA CERTIFICADA ISO 9001

- FRANÇA
- POLÓNIA
- PORTUGAL
- SUIÇA
- ESPAÑA



S&P Clever Reinforcement Ibérica.Lda / Proibida a reprodução

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 seu 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.

