



# Manutenção, Reparação e Modificação de Infra-estruturas Industriais



Reparação,  
Consolidação  
e Modificação  
de Estruturas, S.A.

## **Manutenção, Reparação e Modificação de Infra-estruturas Industriais**

Fundada em 1980 para actuar exclusivamente na área da reabilitação de estruturas, a Stap consolidou ao longo dos anos a sua posição como PME prestadora de serviços de elevada especialização, com recurso a tecnologias avançadas.

Tendo acumulado “saber-fazer”, meios humanos e materiais, e conhecimento dos requisitos desta área de actividade, a Stap constitui hoje uma referência a nível nacional no domínio do reforço, consolidação e modificação de estruturas e fundações.

A Stap está particularmente vocacionada para lidar com os problemas colocados aos responsáveis pela Manutenção, Reparação e Modificação de Infra-estruturas Industriais. Nesse sentido, a Stap dispõe de equipas de pessoal cuidadosamente seleccionado e treinado, dotadas de todos os equipamentos e meios necessários, capazes de aplicarem em obra as técnicas mais adequadas a cada situação concreta.



### **Reparação e reforço de estruturas com betão colocado por processos tradicionais**

A reparação convencional do betão armado envolve a remoção do betão deteriorado, o tratamento das armaduras e a reconstituição dessa zona com materiais de reparação aplicados manualmente ou com betão executado pelo processo tradicional. A aplicação manual de materiais de reparação utiliza-se quando se pretende realizar reparações superficiais de paredes de betão degradado. A secção dos elementos de betão é reconstituída, recorrendo à aplicação de argamassas de reparação cimentícias, pré-doseadas, isentas de retracção e dotadas de adequadas propriedades mecânicas.

- 1 - Aplicação manual de argamassa pré-doseada, em reparações não estruturais.
- 2 - Reparação estrutural de um silo com betão projectado.
- 3 - Reabilitação de postos de ancoragem com betão projectado.



### **Reparação e reforço de estruturas com betão projectado**

A técnica de projecção de betão tem vindo a ser aplicada pela Stap em trabalhos com um objectivo de carácter estrutural, como seja a reparação de estruturas de betão armado, ou a consolidação e reforço de paredes de alvenaria. Este método de colocação do betão dispensa o uso de cofragens e permite a aplicação mesmo em situações de difícil acesso, garantindo uma excelente aderência e durabilidade.



### **Injecção de resinas de epóxico para reparação estruturais**

Este método de reparação consiste na injeção de resina de epóxico em fendas, fissuras ou vazios apresentados por elementos estruturais de betão (vigas, lajes, pilares, paredes), por forma a restabelecer o seu monolitismo.

- 4 - Fixação de reforços por meio de injeção de resinas de epóxico.
- 5 - Reparação de um maciço de fundação por injeção de resina de epóxico.
- 6 - Montagem de chapas de aço para reforço.
- 7 - Fixação de chapas de aço para reforço.

### **Reforço com chapas e perfis de aço**

A Stap possui grande experiência em trabalhos de reforço de elementos estruturais de betão armado (vigas, lajes, pilares, etc.), através da fixação de chapas metálicas, destinadas a funcionar como armaduras exteriores.

Após a preparação e o tratamento das chapas e perfis de aço, em oficina, procede-se, em obra, à preparação das superfícies de betão e à posterior furação e posicionamento das chapas metálicas. É feita a selagem dos bordos das chapas, bem como de eventuais fissuras, recorrendo à a injeção de resinas de epóxico.



4



6



5



7

### **Reabilitação estrutural por colagem de polímeros reforçados com fibras de elevada resistência**

Os trabalhos de reforço de estruturas de betão armado por adição de polímeros reforçados com fibras de carbono (CFRP) ou outras de elevada resistência constituem uma excelente alternativa aos sistemas de reforço tradicionais.

A Stap é o aplicador exclusivo em Portugal do novo sistema de reforço estrutural com fibras de carbono pré-esforçadas. Neste novo sistema, os laminados são tensionados utilizando equipamento específico. Deste modo, a eficácia do reforço é melhorada.

8 - Colocação de laminados de carbono para reforço passivo.

9 - Fixação do macaco para pré-esforço do laminado de fibra de carbono, num ensaio realizado no Departamento de Engenharia Civil do IST.

10 - Reparação de Junta de dilatação.

### **Reparação e beneficiação de juntas de dilatação**

A selagem de juntas de dilatação pode ser feita, para além dos métodos tradicionais, mediante a aplicação de bandas de estanquidade ou de perfis de junta, que permitem a moldagem no local, e previnem, assim, potenciais danos resultantes da expansão ou contracção da estrutura.

A injeção de produtos orgânicos hidro-activos, baseados em poliuretanos, constitui uma solução alternativa.

Utilizam-se normalmente caldas, que solidificam sob a forma de uma espuma flexível (neutra, insípida e atóxica), estando aprovadas para utilização em presença de água potável.



8



9



10

### **Transferência de cargas**

A transferência de cargas consiste na progressiva colocação em carga de novos elementos de apoio ou reforço, aliviando-se os elementos existentes. Esta técnica aplica-se na modificação ou reforço de elementos estruturais de betão ou de alvenaria e na substituição de aparelhos de apoio em pontes e viadutos.

### **Modificação e demolição de estruturas de betão**

Para além de furação e corte de betão, a Stap disponibiliza ainda técnicas de demolição parcial, no âmbito da modificação de estruturas existentes, em que os condicionamentos específicos impeçam ou desaconselhem a utilização dos métodos tradicionais.

### **Métodos electroquímicos (realcalinização, dessalinização)**

A reparação convencional do betão deteriorado envolve a remoção mecânica do betão carbonatado ou contaminado por cloretos, seguida da sua substituição por material novo. Frequentemente, novas degradações surgirão em áreas vizinhas. A fim de parar a corrosão e prevenir a continuação da deterioração, a causa da corrosão terá que ser eliminada.

A realcalinização e a dessalinização, métodos de tratamento electroquímico, permitem reduzir os custos das intervenções e prolongar a vida útil da estrutura. Em muitos casos, a estrutura pode permanecer em serviço durante o tratamento, sem perigo para as pessoas ou o ambiente.

- 11 - Substituição de aparelhos de apoio de pontes.
- 12 - Corte de elementos de betão armado, durante a execução de alterações numa instalação industrial.
- 13 - Métodos electroquímicos de protecção e reabilitação de estruturas de betão sujeitas a corrosão.



11



12



13

### **Política da Qualidade**

A busca constante da Qualidade é entendida, pela Stap, como a postura mais correcta no Mercado e a melhor forma da empresa aumentar o seu nível de organização e garantir o seu sucesso.

Para atingir e manter estes objectivos, de forma consistente e durável, a empresa foi dotada de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), de acordo com as normas ISO.

### **Política de Segurança**

Para desenvolver a sua actividade em total respeito pelos princípios da segurança, a Stap implementou um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no trabalho, apoiado por instruções e documentação específica, cujo cumprimento é incentivado pelo Conselho de Administração.

### **Política do Ambiente**

A actividade do sector da construção e obras públicas aparece, frequentemente, associada a impactos ambientais importantes. Os impactos indirectos são múltiplos e por vezes significativos.

Embora a actividade da Stap se desenvolva, precisamente, no segmento

da reabilitação, que apresenta inúmeras vantagens relativamente à construção nova, quer em termos económicos, quer ambientais, a Stap implementou um Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com as normas ISO.

### **Política de Investigação e Desenvolvimento**

Um dos objectivos da Stap é ser uma PME com uma forte componente de saber e inovação, posicionando-se entre as melhores empresas do mercado na sua área de actividade.

Nesse sentido, a Stap tem estado envolvida em vários projectos de investigação e desenvolvimento com o objectivo de encontrar melhores soluções no âmbito dos materiais e tecnologias do sector da reabilitação.

14 - Ensaio de arrancamento para verificação da resistência da interface betão/chapa de reforço.

15 - Reforço com laminados de CFRP pré-esforçados - Ensaio laboratorial.



14



15

**Stap - Reparação, Consolidação  
e Modificação de Estruturas, S.A.**

Titular do Alvará de Construção N.º 1900

**Sede:** Rua Marquês de Fronteira, n.º 8, 3.º Dt.º  
1070-296 Lisboa  
Tel.: 213 712 580 Fax: 213 854 980

**Delegação Norte:** Av. Fernão de Magalhães,  
n.º 2668, 4350-161 Porto  
Tel.: 225 504 494 Fax: 225 504 502

**Delegação Sul:** Rua MFA, n.º 43  
8500-638 Portimão  
Tel.: 282 480 240 Fax: 282 480 245

**Estaleiro Central:** Estrada Nacional 249-4,  
km 6,2 - Abóboda, 2785-033 S. D. de Rana  
Tel./Fax: 214 443 613

**info@stap.pt www.stap.pt**



A Stap é uma empresa do Grupo Stap, ao qual pertencem, também, a Monumenta, Ld.ª e a Oz, Ld.ª.