



FIXAÇÃO DE PLACAS DE PEDRA NATURAL EM FACHADAS. PROBLEMAS DOS ELEMENTOS METÁLICOS

Sílvia Costa¹; Ana Rita Santos²; M. Rosário Veiga³

^{1,2,3} LNEC, AV DO BRASIL 101, 1700-066 LISBOA, PORTUGAL, scosta@lnecc.pt, arsantos@lnecc.pt e rveiga@lnecc.pt

Palavras-chave: Revestimentos de pedra natural; segurança da fachada; fixações metálicas; corrosão.

RESUMO ALARGADO

Os revestimentos de pedra natural são constituídos por placas (ou mais raramente por escamas ou lâminas), obtidas a partir de rochas ornamentais classificadas segundo a sua origem (Ígneas, Metamórficas e Sedimentares).

São elementos de massa elevada, grande heterogeneidade e comportamento variável, dependente de muitos fatores. Por isso a sua aplicação em paredes, apesar de muito apreciada, pode constituir um risco para a segurança.

Os processos de fixação ao suporte deste tipo de revestimentos podem ser por fixação direta (colagem e selagem) ou por fixação indireta (agrafos e pontos de argamassa; “gatos”; estrutura intermédia constituída em geral por perfis metálicos).

As fixações por colagem ou por selagem de elementos de grandes dimensões oferecem vários riscos dificilmente controláveis: perda de eficácia dos produtos com os ciclos de molhagem-secagem; introdução de tensões na interface devidas a variações térmicas e higrométricas; deficiências de aplicação do produto de colagem, nomeadamente em trabalhos em altura; falta de regularidade das superfícies (da pedra e do suporte) com a conseqüente redução da área de colagem, etc. Este tipo de situações podem originar (e têm originado) o destacamento e queda de placas de pedra, sem sintomas claros de aviso, já que as superfícies de colagem não são visíveis.

Os sistemas de fixação mecânicos, através de elementos metálicos, são, em princípio, mais seguros, podendo ser dimensionados de acordo com critérios de segurança e testados experimentalmente. No caso de sistemas com caixa de ar (do tipo designado por fachada ventilada), têm ainda a vantagem, do ponto de vista da segurança, de permitir a observação periódica das fixações, além de outros aspetos favoráveis, como reduzir as manchas e permitir a inserção de um isolante térmico.

No entanto, estes sistemas têm também que ser cuidadosamente selecionados e aplicados, evitando anomalias que podem resultar, também nestes casos, em falhas graves de segurança. Para além de um dimensionamento correto com base na normalização em vigor para elementos metálicos, a aplicação e a escolha das placas de pedra têm também que ser analisadas com rigor. Com efeito, se se verificar rotura da pedra nos pontos de inserção das fixações, pode ocorrer a queda da placa.

Um aspeto por vezes insuficientemente considerado é o do material das fixações. Os elementos metálicos que constituem o sistema devem ser escolhidos tendo em conta as suas propriedades mecânicas e a sua resistência à corrosão.

Os mecanismos de degradação susceptíveis de ocorrer nos materiais metálicos (aço-carbono e aço-inoxidável) expostos ao ambiente exterior são: oxidação, corrosão uniforme, corrosão galvânica, corrosão por picada, corrosão intergranular e corrosão sob tensão.

Estes mecanismos podem ocorrer pela exposição dos elementos metálicos a meios ambientes agressivos (ambientes marítimos, chuvas ácidas, etc.), pelo contacto entre materiais metálicos diferentes, diminuição da resistência da liga utilizada por soldadura, e ainda pelas condições de fabrico e armazenamento, onde pode ocorrer contaminação dos elementos metálicos.

A falha de um elemento metálico de fixação poderá comprometer a integridade mecânica do sistema e consequentemente a segurança da estrutura, pessoas e bens.

Considera-se assim importante a escolha e manuseamento adequados dos materiais metálicos a empregar neste tipo de sistema.

Estes aspetos têm sido objeto de estudo no LNEC desde há vários anos, sendo os desenvolvimentos resultantes aplicados em estudos de homologação e em pareceres técnicos [1 a 7]. Procura-se atualmente desenvolver uma linha de investigação consistente que permita definir regras claras de aprovação, aplicação e manutenção de revestimentos de pedra com fixações metálicas, de modo a contribuir decisivamente para a segurança e durabilidade deste tipo de revestimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] LUCAS, J. – *Classificação geral de revestimentos para paredes de alvenaria ou de betão*. Lisboa, LNEC, Informação Técnica Edifícios ITE 24, 1999.
- [2] LUCAS, J. – *Exigências funcionais de revestimentos de paredes*. Lisboa, LNEC, Informação Técnica Edifícios ITE 25 1990.
- [3] ALVES, A.; VEIGA, R. – *Patologia Inerente aos Revestimentos Exteriores com Placas de Pedra Natural – Anomalias associadas e recomendações para as evitar*. Comunicação apresentada no 1º Encontro Nacional sobre Patologia e Reabilitação de Edifícios (PATORREB 2003), Porto, FEUP, março de 2003.
- [4] VEIGA, R. – *Revestimentos exteriores de paredes: Funções e características principais*. In Construção 2004. Porto: FEUP, dezembro de 2004. Conferência convidada.
- [5] VEIGA, R. – *Revestimentos exteriores de placas de pedra. Aspetos técnicos*. Construção Magazine, nº 4, Ano 1, pp. 11-14, 4º trimestre de 2002.
- [6] VEIGA, R.; MALANHO, S. – *Revestimentos de Pedra Natural. Metodologia de diagnóstico e reparação de anomalias*. Comunicação apresentada no 3º Encontro sobre Patologia e Reabilitação de Edifícios (PATORREB 2009). Porto: 18 a 20 de março de 2009.
- [7] SANTOS, R.; VEIGA, R. - *Anomalias em revestimentos exteriores de placas de pedra natural coladas com argamassa cola*. Comunicação apresentada no 4º Congresso Português de Argamassas e ETICS. Coimbra: 29 e 30 de março de 2012.