



Parede Exterior – Produto de Colagem

DESCOLAMENTO DO REVESTIMENTO EM LADRILHOS CERÂMICOS APLICADO EM FACHADAS

DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA

O revestimento cerâmico aplicado na fachada de um edifício de habitação apresentava-se descolado, tendo-se observado o destacamento muito significativo dos ladrilhos cerâmicos.

Trata-se de uma patologia, generalizada, que apresenta uma maior incidência nas zonas da fachada mais expostas à radiação e à humidade. O descolamento foi progressivo ao longo do tempo.

A observação cuidada da fachada permitiu verificar a ausência de fissuração do suporte nas zonas degradadas.



SONDAGENS E MEDIDAS

Realizaram-se sondagens para analisar a configuração da fachada, tendo-se verificado que a alvenaria de suporte do revestimento se encontrava confinada. Os estudos sobre a deformabilidade do suporte evidenciaram uma reduzida deformação.

O cimento-cola utilizado foi do tipo C1. As juntas entre ladrilhos cerâmicos tinham cerca de 2 mm, não sendo conhecidas as características do material de preenchimento. Não existiam juntas de fraccionamento.

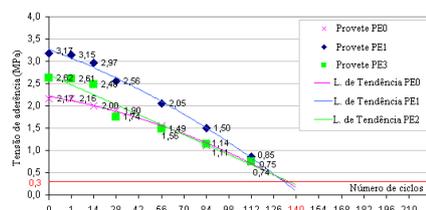
Para medir a aderência dos ladrilhos cerâmicos ao suporte procedeu-se à realização de ensaios de arrancamento por tracção "in situ". A resistência ao arrancamento foi obtida através da colagem de uma peça metálica à superfície das plaquetas que foi depois sujeita a uma força perpendicular ao seu plano. Verificou-se, na maioria dos ensaios, que a interface de rotura se localizava entre o revestimento cerâmico e a argamassa de colagem (rotura adesiva). Os valores obtidos para a tensão de rotura encontram-se listados no quadro anexo.

Amostra	Tensão de rotura [MPa]	Média [MPa]	Desvio Padrão [MPa]
1	0,133		
2	0,131		
3	0,318	0,230	0,141
4	0,466		
5	0,100		

CAUSAS DA PATOLOGIA

O descolamento do revestimento em ladrilhos cerâmicos da fachada deveu-se ao uso de um produto de colagem inadequado (C1) e à perda de propriedades mecânicas ao longo do tempo. Nos ensaios de arrancamento por tracção, os valores não deveriam ser inferiores a 0,5 MPa de modo a garantir um correcto desempenho do revestimento. A ausência de juntas de fraccionamento e o incorrecto dimensionamento das juntas de assentamento poderão ter contribuído para este fenómeno.

Estudos experimentais realizados no Laboratório de Física das Construções – LFC, com o objectivo de avaliar o desempenho de diferentes tipos de cimento-cola ao longo da sua vida útil, permitiram concluir que o desempenho face à tensão de aderência diminui muito significativamente ao fim de alguns ciclos de envelhecimento acelerado. A título de exemplo, mostram-se os resultados obtidos para a variação da tensão de aderência de 3 tipos de ladrilhos colados com um cimento-cola do tipo C2 em função do número de ciclos de envelhecimento acelerado.



RECOMENDAÇÕES

A correcção do problema implicaria a substituição do revestimento em ladrilhos cerâmicos, tendo em atenção os seguintes aspectos na aplicação dos novos ladrilhos:

- O cimento-cola deve ser criteriosamente escolhido em função das características do revestimento e do suporte (ver quadro anexo);
- O fabricante deve fornecer resultados sobre a variação das propriedades mecânicas do cimento-cola com o envelhecimento;
- As juntas de assentamento devem ser preenchidas por um produto cujo módulo de elasticidade seja inferior a 8000 MPa;
- Devem ser criadas juntas de fraccionamento (> 6 mm) e juntas em correspondência com as juntas de dilatação, bem como devem ser previstas juntas nas zonas de contacto do revestimento cerâmico com os pontos singulares da fachada (por exemplo, peitoris, caixilharias, etc.) e nos ângulos salientes ou reentrantes da fachada.

NATUREZA	ÁREA (cm ²)	ALTURA DA FACHADA	
		H ≤ 6 m	6 m < H ≤ 28 m
Mosaico em pasta de vidro ou porcelâmico	S ≤ 50	C2 ou C2S	C2S
Plaquetas murais em terracota	S ≤ 231		
Azulejos em terracota	S ≤ 300 (15 × 15)		
Ladrilhos extrudidos ou prensados, excepto os plenamente vitrificados	S ≤ 2000 (40 × 40)	C2S	-
	2000 < S ≤ 3600 (60 × 60)		
Ladrilhos plenamente vitrificados	S ≤ 2000 (40 × 40)		C2S

PALAVRAS-CHAVE Parede Exterior, Ladrilhos Cerâmicos, Cimento-cola, Descolamento, Durabilidade

AUTORES Prof. Vasco P. de Freitas / Eng.º Sandro M. Alves