



NOTA TÉCNICA ACERCA DO FARINHAMENTO DE EPOXY

Definição:

Farinhamento são eflorescências brancas a surgir no revestimento epoxy quando este está em contacto com água (em inglês: 'blooming')

Explicação técnica:

O endurecedor (catalisador) do sistema epoxy (*¹) contém *isophorondiamina* (IPD) (torna o sistema mais estável ao amarelecimento e menos tóxico à partida).

Tem uma desvantagem: é mais sensível à humidade **ANTES** da cura química total (polimerização – reticulação do polímero - < +/- 5 dias) (*²).

O IPD reage com H₂O, e forma *hidratos*, com aspecto pulverulento, esbranquiçado e não reactivo.

Os hidratos surgem em contacto com o suporte húmido (> 2.5 % de humidade absoluta) ou num ambiente com humidade relativa elevada (H.R. > a 85 %) sujeito a variações de temperatura. (*³)

No caso da aplicação do epoxy num suporte ainda húmido os hidratos (com peso específico inferior à argamassa epoxy) 'bóiam' para cima formando 'nuvens' brancas.

Este fenómeno não afecta de forma alguma o endurecimento total do sistema.

O produto final mantém todas as características mecânicas e químicas garantidas.

Ao aplicar o epoxy em suporte seco, com temperaturas superiores a 10 °C e ambientes com H.R. inferior a 85 % este fenómeno não ocorre. A utilização de um endurecedor mais rápido reduz igualmente o risco de farinhamento. No entanto na prática o problema se mantém em condições adversas.



Conselhos práticos:

Por definição o farinhamento só ocorre com H.R. acima de 85 %.

Em termos práticos aconselhamos fazer medições sistemáticas de temperatura e H.R. no ambiente de trabalho.

Aconselhamos no sentido do 'bom senso' aplicar uma margem de segurança (para não haver dúvidas nenhuma) e limitar a aplicação a condições máximas de 80 % em média (para evitar o efeito de oscilações que às vezes se podem verificar de forma rápida e não perceptível)

Quando a humidade no suporte é superior a 2.5 % (H.A.) o problema pode igualmente ser evitado em aplicar um primário aquoso (Multipox[®] 101) ou um impregnante com endurecedor menos sensível à humidade (Artifix[®] – base Mannich contendo fenol).

Os endurecedores mais lentos (especificamente utilizados para argamassas autonivelantes) são mais sensíveis à humidade (a reticulação se faz mais lentamente permitindo uma mais fácil interferência da humidade na polimerização do epoxy).

Referente à aplicação de uma nova camada: não existe nenhuma necessidade de remoção ou cuidado especial, basta uma limpeza química apropriada (Lico-clean) a fim de garantir a aderência monolítica com o revestimento existente.



(*¹): o sistema epoxy utilizado para ARTIPOX[®] SL (argamassa autonivelante) é baseado em: RUTAPOX BZ 1000 (comp. A) + RUTADUR 550 (L) (ver fichas técnicas em anexo da BAKELITE)

(*²): a polimerização é exponencialmente dependente das temperaturas do ambiente – em modo geral pode se afirmar que temperaturas **abaixo de 10 °C** quase ‘param’ a reacção do epoxy (podendo atrasar a polimerização com factores até 10 vezes mais lento do que para a referência de 20 °C), como temperaturas **acima de 25 °C** vão acelerar a reacção numa escala logarítmica de 2. (cada °C duplica a velocidade)

Grosso modo pode-se encontrar a temporização do problema do farinhamento na tabela seguinte:

Temperatura ambiente - °C	Tempo crítico para a boa cura
< 10 °C	Imprevisível – não controlável
10 °C < T < 20 °C	aprox. 48 horas
20 °C < T < 25 °C	aprox. 36 horas
T > 25 °C	aprox. 24 horas

abaixo de 10 °C = perfeitamente imprevisível porque associado com problemas de condensação pontuais

(*³): humidades não são medidas com ‘olhómetro’ (‘estava seco’) - não se deve sub-estimar a difícil interpretação do grau de humidade num pavimento e no ambiente em geral: basta uma variação subita da temperatura (muito comum em Portugal em pleno inverno e início de primavera) para provocar uma condensação (visível ou não) flagrante no suporte e ambiente, criando condições adversas e impróprias para a aplicação de certos epoxys. Ao aplicador cabe julgar estas condicionantes. Por via de dúvida é aconselhável medir as humidades na altura da aplicação (bomba de carbureto e higrómetro apropriado). Existem aparelhos electrónicos práticos e com elevada precisão (Testo, Fluke, Gann)