



# Epojet

## Resina epoxídica bicomponente superfluida para injeções e ancoragens



### CAMPOS DE APLICAÇÃO

- Reabilitação monolítica de estruturas portantes fissuradas na sequência de sobrecargas, impactos acidentais, ações sísmicas.
- Colagem e reforço estrutural mediante injeção de baixa pressão.
- Ancoragem de precisão de estrutura metálicas.

### Alguns exemplos de aplicação

- Reparação estrutural de vigas, pilares e lajes fissurados mediante injeção de baixa pressão.
- Reforço de vigas e lajes mediante a técnica *beton plaqué* por injeção, nos casos em que as chapas a colar têm rebordos que impossibilitam a utilização direta do **Adesilex PG1** ou **Adesilex PG2**.
- Reabilitação da impermeabilidade de tanques, reservatórios ou canais fissurados.
- Reabilitação, mediante injeção, de elementos de fachada, de revestimentos e de elementos arquitetónicos em fase de destacamento.
- Injeção protetora de cavidades pós-compressão.
- Consolidação estrutural e reparação de obras rodoviárias, civis e industriais que apresentam fissurações.
- Selagem de fissuras de betonilhas cimentícias.

- Consolidação e reabilitação, mediante injeção, de estruturas em betão danificadas na sequência de ações sísmicas, assentamentos ou impactos.
- Ancoragens de serralharias mecânicas e ferros de armadura.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**Epojet** é um adesivo epoxídico, isento de solventes, constituído por dois componentes pré-doseados (componente A = resina e componente B = endurecedor) que devem ser misturados antes da utilização.

Após a mistura, **Epojet** assume a consistência de um líquido de baixa viscosidade muito adequado para injeções.

**Epojet** polimeriza sem retração e depois do endurecimento, é impermeável à água

**Epojet** tem ótimas propriedades dielétricas e elevadas resistências mecânicas; além disso, tem uma aderência perfeita ao betão e ao aço.

O **Epojet** responde aos princípios definidos na EN 1504-9 (*“Produtos e sistemas para a proteção e reparação de estruturas em betão: definições, requisitos, controlo de qualidade e certificação de conformidade. Princípios gerais para o uso de produtos e sistemas”*) e aos requisitos mínimos exigidos pela EN 1504-5 (*“Injeção de betão”*) e aos requisitos mínimos exigidos pela EN 1504-6 (*“Ancoragem da armadura de aço”*).



Mistura de Epojet



Fixação dos injetores com Adesilex PG1



Injeção de Epojet no pilar fissurado

## AVISOS IMPORTANTES

- Não aplicar **Epojet** com temperaturas inferiores a +5°C.
- Não aplicar **Epojet** sobre superfícies molhadas.
- Não aplicar **Epojet** sobre suportes empoeirado, friáveis e inconsistentes.
- Não utilizar **Epojet** para a selagem de juntas de dilatação.

## MODO DE APLICAÇÃO

### Preparação do suporte

Antes de proceder à injeção, a superfície em betão deve estar perfeitamente limpa e sólida.

Remover as partes friáveis ou em fase de destacamento, poeiras, crostas de cimento e tintas mediante jacto de areia ou escovagem. O betão impregnado de óleos ou gorduras deve ser completamente demolido.

### Posicionamento do reforço em aço e injeção

Remover do elemento de reforço qualquer resíduo de ferrugem ou gordura mediante jacto de areia até atingir metal branco (SA 2½) ou, eventualmente, com esmerilagem; neste último caso desengordurar a chapa com solventes. Após ter efetuado tais operações, posicionar a chapa em aço sobre o betão com parafusos expansivos e fixar sucessivamente os tubos de injeção com **Adesilex PG1** ou **Adesilex PG2**.

### Selagem de fissuras mediante injeção

Preparar uma série de furos com diâmetro de 8-9 mm distribuídos pelos lados das fissuras e orientados de modo a interceptar as mesmas fissuras.

Proceder a uma cuidadosa limpeza com ar comprimido para eliminar o pó depositado durante tal operação. Inserir nos furos os adequados tubos para injeção e selar com **Adesilex PG1** ou **Adesilex PG2** os elementos ligados à intervenção.

No caso nos quais não se possa fazer os furos, devido às dimensões muito reduzidas e ramificações consideráveis das fissuras, utilizar injetores com extremidade plana, a posicionar sobre as mesmas fissuras e a fixar ao betão com parafusos expansivos ou diretamente com **Adesilex PG1** ou **Adesilex PG2**.

Aguardar o endurecimento do **Adesilex PG1** ou **Adesilex PG2** (pelo menos 12 horas) e, depois, injetar ar comprimido para certificar-se que o sistema esteja completamente aberto.

### Preparação do produto

Os dois componentes do **Epojet** devem ser misturados. Verter o componente B no componente A e misturar manualmente com espátula (no caso das embalagens mais pequenas) ou com berbequim munido de agitador com baixo número de rotações (no caso das embalagens maiores), até se obter uma mistura perfeitamente homogénea, evitando a introdução de ar.

Evitar de retirar quantidades parciais das

embalagens para não incorrer em erros de dosagem que podem levar ao endurecimento incompleto ou falhado do **Epojet**. Se for necessário utilizar quantidades parciais, utilizar uma balança eletrónica de precisão.

### Aplicação do produto

Injetar o **Epojet** imediatamente depois da preparação com uma bomba adequada a partir do tubo colocado na posição mais inferior até a resina sair pelo injetor seguinte. Tapar o tubo utilizado para a injeção e injetar o **Epojet** naquele situado um pouco acima, até à selagem completa da fissura.

No caso de fissuras horizontais, estas podem ser seladas vertendo o **Epojet** simplesmente mediante escoamento.

**Epojet** deve ser aplicado nos 40 minutos sucessivos à preparação, com uma temperatura de +23°C.

Evitar a utilização do **Epojet** quando a temperatura exterior e do suporte é inferior a +5°C.

### Limpeza

As ferramentas utilizadas para a preparação e injeção do **Epojet** devem ser limpas imediatamente após a utilização com solventes (álcool etílico, tolueno, etc.) antes do endurecimento do produto.

### CONSUMO

- Selagem de fissuras:
  - 1,1 kg/l de cavidade a preencher.
- Colagem betão-aço:
  - 1,1 kg/m<sup>2</sup> por mm de espessura.

### EMBALAGEM

Kit de 4 kg  
(componente A 3,2 kg + componente B 0,8 kg).  
Kit de 2,5 kg  
(componente A 2 kg + componente B 0,5 kg).

### ARMAZENAGEM

24 meses conservado nas embalagens originais fechadas.  
Manter o produto armazenado em ambientes com temperatura não inferior a +5°C.

### INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA A PREPARAÇÃO E COLOCAÇÃO EM OBRA

**Epojet** parte A é irritante para a pele e os olhos, seja a parte A como a parte B podem provocar sensibilização em contacto com a pele.

**Epojet** parte B é corrosivo e pode causar queimaduras. Além disso pode causar danos oculares e é nocivo por inalação e ingestão. Durante a aplicação recomenda-se de usar luvas e óculos de proteção e de tomar as precauções habituais na manipulação dos produtos químicos. No caso de contacto com os olhos ou a pele lavar imediatamente e abundantemente com água e consultar o médico. Recomenda-se de trabalhar em ambientes bem arejados. Em caso de ventilação insuficiente, usar máscara com filtros.

Além disso **Epojet** parte A e B são perigosos para o ambiente aquático, não dispersar o produto no ambiente.

Para obter informações adicionais e completas sobre a utilização segura do

## DADOS TÉCNICOS (valores típicos)

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

	componente A	componente B
Consistência:	líquido	líquido
Cor:	amarelo transparente	amarelo transparente
Massa volúmica (kg/l):	1,15	1,12
Viscosidade Brookfield (mPa-s):	500 (rotor 2 - 20 rpm)	320 (rotor 2 - 20 rpm)

### DADOS DE APLICAÇÃO (a +23°C – 50% H.R.)

Relação de mistura:	componente A : componente B = 4 : 1
Consistência do empaste:	líquido fluido
Cor do empaste:	amarelo transparente
Massa volúmica do empaste (kg/l):	1,14
Viscosidade Brookfield (mPa-s):	380 (rotor 2 - 5 rpm)
Tempo de trabalhabilidade: – a +23°C: – a +30°C:	40 minutos 20 minutos
Tempo de presa: – a +23°C: – a +30°C:	4 h 3 h
Temperatura de aplicação:	de +5°C a +30°C
Endurecimento completo:	7 dias

### PRESTAÇÕES FINAIS

Características prestacionais	Método de ensaio	Requisitos segundo a EN 1504-5	Requisitos segundo a EN 1504-6	Prestações do produto	
Aderência mediante força de tração:	EN 12618-2	rotura coesiva do suporte	não requerido	específica superada	
Aderência mediante resistência ao corte inclinado:	EN 12618-3	rotura monolítica	não requerido	específica superada	
Retração volumétrica (%):	EN 12617-2	< 3	não requerido	1,9	
Temperatura de transição vítrea:	EN 12614	≥ +40°C	≥ +45°C	≥ +45°C	
Injetabilidade em coluna de areia no estado seco e no estado húmido:	EN 1771	Classe de injetabilidade: – fissuras de 0,1 mm: < 4 min – fissuras entre 0,2 e 0,3 mm: < 8 min  Tração indireta: > 7 N/mm <sup>2</sup>	não requerido	seco	húmido
				4 min e 41 s	4 min e 50 s
Durabilidade (ciclos gelo/degelo e molhado/enxuto):	EN 12618-2	rotura coesiva do suporte	não requerido	específica superada	
Desenvolvimento da resistência à tração a +5°C (N/mm <sup>2</sup> ):	EN 1543	Resistência à tração > 3 N/mm <sup>2</sup> a 72 h à temperatura mínima de utilização	não requerido	> 4,9	
Escorrência viscosa (creep) – deslocamento relativo a carga de 50 kN por 3 meses (mm):	EN 1544	não requerido	≤ 0,6	0,46	
Resistência ao desfibramento das barras de aço – deslocamento relativo a uma carga de 75 kN (mm):	EN 1881	não requerido	≤ 0,6	0,58	
Resistência à compressão (N/mm <sup>2</sup> ):	EN 12190	não requerido	> de 80% do valor após 7 dias declarado pelo produtor	95 (após 7 dias)	
Resistência à tração (N/mm <sup>2</sup> ):	EN ISO 527	–	–	44	
Módulo elástico à tração (N/mm <sup>2</sup> ):	EN ISO 527	–	–	3.400	
Deformação à rotura (%):	EN ISO 527	–	–	1,0	
Reação ao fogo:	EN 13501-1	não requerido	Euroclasse	E	



Placagem de travessas mediante injeção de Epojet



Reparação de estrutura horizontal mediante injeção de Epojet

# Epojet

produto, aconselha-se consultar a versão mais recente da Ficha de Segurança.

PRODUTO PARA USO PROFISSIONAL.

## ADVERTÊNCIA

As informações e prescrições acima descritas, embora correspondendo à nossa melhor experiência, devem considerar-se, em todos os casos, como puramente indicativas e devem ser confirmadas por aplicações práticas exaustivas; portanto, antes de aplicar o produto, quem tencione dele fazer uso é obrigado a determinar se este é ou não adequado à utilização prevista, assumindo

todavia toda a responsabilidade que possa advir do seu uso.

Consultar sempre a versão atualizada da ficha técnica, disponível no nosso site [www.mapei.com](http://www.mapei.com)

**As referências relativas a este produto estão disponíveis a pedido e no site da Mapei [www.mapei.pt](http://www.mapei.pt) ou [www.mapei.com](http://www.mapei.com)**



## MEMÓRIA DESCRITIVA DO PRODUTO

Ancoragem de elementos metálicos por derrame e consolidação estrutural mediante injeção, de baixa pressão nas fissuras de betão, de resina epoxídica bicomponente superfluida (tipo **Epojet** da Mapei S.p.A.) apta a ligar estruturalmente o suporte ou a reforçá-lo mediante adição pelo exterior de chapas em aço de dimensões calculadas (*beton plaqué*). O produto deve responder aos requisitos mínimos requeridos pela EN 1504-5 e EN 1504-6. A injeção deverá ser feita através de tubos injetores oportunamente posicionados e fixados com argamassa epoxídica (tipo **Adesilex PG1** ou **Adesilex PG2** da Mapei S.p.A.) em sobreposição das lesões ou entre os dois materiais a unir (*beton plaqué*). O mesmo adesivo epoxídico deve ser utilizado para a selagem de contenção do material de injeção.

O produto deverá ter as seguintes características prestacionais:

Relação da mistura:	componente A : componente B = 4 : 1	
Massa volúmica do empaste (kg/l):	1,14	
Tempo de trabalhabilidade (EN ISO 9514):	40 min (a +23°C)	
Aderência mediante força de tração (rotura coesiva do suporte) (EN 12618-2):	específica superada	
Aderência mediante resistência ao corte inclinado (rotura monolítica) (EN 12618-3):	específica superada	
Retração volumétrica (EN 12617-2) (%):	1,9	
Temperatura de transição vítrea (EN 12614):	≥ +45°C	
Injetabilidade em coluna de areia (EN 1771):	estado seco	estado húmido
- classe de injetabilidade (fissuras entre 0,2 e 0,3 mm):	4 min e 41 s	4 min e 50 s
- tração indireta (N/mm <sup>2</sup> ):	14	11
Durabilidade (ciclos de gelo/degelo e molhado/enxuto) (rotura coesiva do suporte) (EN 12618-2):	específica superada	
Desenvolvimento da resistência à tração a +5°C após 72 h (EN 1543) (N/mm <sup>2</sup> ):	> 4,9	
Resistência à tração (EN ISO 527) (N/mm <sup>2</sup> ):	44	
Módulo elástico à tração (EN ISO 527) (N/mm <sup>2</sup> ):	3.400	
Deformação à rotura (EN ISO 527) (%):	1,0	
Resistência à compressão (EN 12190) (N/mm <sup>2</sup> ):	95 (após 7 dias)	
Escoimento viscoso - creep - (EN 1544) (mm):	0,46	
Resistência ao desfibramento das barras de aço (EN 1881) (mm):	0,58	
Reação ao fogo (EN13501-1) (Euroclasse):	E	
Consumo:		
- selagem de fissuras (kg/l):	1,1 (de cavidade a encher)	
- colagem betão-aço (kg/m <sup>2</sup> ):	1,1 (por mm de espessura)	

Qualquer reprodução de textos, fotografias e ilustrações desta publicação é proibida e punida nos termos da lei em vigor



O PARCEIRO MUNDIAL DOS CONSTRUTORES

367-12-2013

(P) A.G. BETA