

## ***Jahn M70 Argamassa de Reparação de Pedra Natural***

**Jahn M70 argamassa de reparação de pedra natural** é uma argamassa usada para o restauro de objectos feitos de pedra natural, como ornamentos, frisos, balaústres, estátuas e objectos de arte.

A gama de produtos para a reparação de pedras naturais inclui os seguintes:

**Arenito:**

Bentheimer, Oberkirchener, Main vermelho e os tipos de arenito Weser, Cotar, Udelfanger e Bern.

**Pedra calcária:**

Gobetanger, pedra de Doornik, pedra de Namur, pedra calcária de Muschel, Anstrude, Euville, Savonnières.

**Tufo:**

Ettringer, Weiberner.

**Pedra**

**Marga**

**Pedra lioz**

### **Preparação da Superfície**

Para poder obter uma boa e duradoura adesão à superfície, a preparação da pedra natural a ser restaurada deverá ser feita com muita atenção. A superfície a ser restaurada deverá ser cinzelada até alcançar uma estrutura de pedra estável e dura. A cinzeladura deverá sempre ser feita de maneira que uma conexão de ângulo recto seja obtida entre as partes a serem reparadas e a pedra dura. A espessura mínima da superfície a ser restaurada deverá ser, no mínimo, 6 mm e pode ser aumentada a alguns centímetros em uma ou várias camadas. Assegura-se que a superfície esteja livre de pó e adequadamente humedecida. Para sua informação: a superfície não pode ficar molhada a pingar. Caso o objecto de pedra natural tenha sido tratado com um agente hidrófobo, haverá possibilidade que as características físicas da argamassa sejam alteradas negativamente, especialmente na superfície de adesão da pedra.

### **Preparação**

Jahn M70 argamassa de reparação de pedra natural deverá ser misturada com água numa tina ou recipiente próprio para tal. A proporção água por kg de material seco depende totalmente do tipo de argamassa. Directrizes neste sentido podem ser encontradas abaixo, nos dados técnicos.

### **Aplicação**

Antes de trabalhar com a argamassa, todas as obras preparatórias deverão ser completadas, isto é, a superfície já foi cinzelada, limpa e humedecida. Misture intensivamente a argamassa e use as ferramentas apropriadas para trabalho de estuque e de restauro. Aplique a argamassa nos lugares que precisam de restauro e faça um pouco de pressão para obter uma boa adesão. Quando se aplicam várias camadas, aconselhamos que se retire a película (uma concentração de agente aglutinante) da superfície da última camada. Isto para evitar problemas de adesão. Aplique alguns milímetros de argamassa a mais sobre a superfície a ser restaurada. Após a argamassa pegar, o demais pode ser retirado com uma esponja seca até alcançar o nível desejado. Isto também evita a formação de fendas. Durante o período crítico de endurecimento (3 a 4 dias), o objecto recém reparado deverá ser protegido contra secagem rápida demais e contra as influências do tempo, como chuva, geada, ventania e sol. Caso a argamassa precise ser cinzelada, modelada, ou mais polida, deve-se aplicar a argamassa 5 mm acima do nível desejado. O endurecimento completo dura cerca de 28 dias. Âncoras de fixação deverão ser colocadas onde o peso da argamassa seja superior aquilo que a superfície de adesão possa aguentar. A âncora pode ser feita de aço inóx, latão ou barras de fibras de vidro.

## Características Especiais

Não somente as características das argamassas Jahn M70 para a reparação de pedras naturais variam muito, como a aplicação também é diferente para cada tipo. A aplicação da argamassa tipo marga é consideravelmente diferente da argamassa M70 para a reparação de pedras Euville ou Namur. Os últimos três tipos devem ser humedecidos com muito cuidado, enquanto a marga geralmente precisa de muita humidade, visto a porosidade deste tipo de pedra. Isto é igualmente aplicável a: arenito, pedra calcária e tufo. Contudo, assegure-se que isso não resulta numa película de água entre a superfície da pedra natural e a argamassa. Voltando ao assunto de reparação de objectos em marga, deve-se notar bem que a argamassa deve ser aplicada em uma camada, isto é, continuamente até que o objecto esteja reparado. Este tipo de argamassa não é apropriada para trabalhar em mais que uma camada, visto que isso poderá resultar em problemas com a adesão entre as diversas camadas. Portanto, aplique a massa bem acima do nível do objecto a ser reparado. Após que a massa pegar, o material supérfluo pode ser retirado, cortando-o ou lixando-o. A argamassa Jahn M70 para a reparação de pedras naturais pode ser fornecida em várias cores e de estrutura diferente. Um ajuste completo às características físicas e mecânicas do substrato também é possível. Estas pesquisas estão sendo feitas em nosso próprio laboratório.

## Ferramentas

De preferência, a pedra é trabalhada com um badame, a aplicação da massa com uma espátula pequena. Visto o desenvolvimento de pó, é de aconselhar obedecer às exigências de segurança e usar máscaras de protecção em combinação com filtros P2.

## Fornecimento

A argamassa Jahn M70 é fornecida em sacos de 25 kg.

## Armazenamento

Em embalagem fechada, num sítio seco, fresco, livre de geada, por um período máximo de 6 meses.

## Dados Técnicos

<b>M70 Arenito</b>	
<b>0012</b>	
<b>Fase líquida/ plástica</b>	
Proporção água/ matéria seca (água por kg de material seco em cl)	<b>150 - 200</b>
Volume de argamassa preparada M70 por kg de matéria seca (cl)	<b>aprox. 800</b>
<b>Fase endurecida</b>	
Resistência à compressão (N/mm <sup>2</sup> ) húmida	<b>22,20 - 24,20</b>
Resistência à compressão seca	<b>24,80 - 29,50</b>
Resistência à flexão tencionada (N/mm <sup>2</sup> ) húmida	<b>5,17 - 6,70</b>
Resistência à flexão tencionada seca	<b>5,00 - 6,20</b>
Resistência à tracção (N/mm <sup>2</sup> )	<b>1,00 - 2,00</b>
Coefficiente de expansão linear (m m/mK)	<b>11,40 - 11,70</b>
Coefficiente de expansão hidráulico (%)	<b>0,075 - 0,081</b>
Módulo de elasticidade (N/mm <sup>2</sup> )	<b>16.675 - 17.786</b>
Porosidade aberta (vol.%)	<b>34,10 - 35,50</b>
Absorção de água (vol%)	<b>aprox. 14,00</b>
Peso específico (kg/dm <sup>3</sup> )	<b>1,6</b>
<b>Tempo de presa</b>	
5 - 10°C	<b>aprox. 45 min.</b>
10 - 20°C	<b>Aprox. 30 min.</b>
20 - 30°C	<b>Aprox. 20 min.</b>



<b>M70 Pedra calcária</b>	
<b>0022</b>	
<b>Fase líquida/ plástica</b> Proporção água/ matéria seca (água por kg de material seco em cl) Volume de argamassa preparada M70 por kg de matéria seca (cl)	<b>150 - 200</b> <b>aprox. 800</b>
<b>Fase endurecida</b> Resistência à compressão (N/mm <sup>2</sup> ) húmida	<b>16,20 - 24,80</b>
Resistência à compressão seca	<b>29,70 - 32,20</b>
Resistência à flexão tencionada (N/mm <sup>2</sup> ) húmida	<b>3,80 - 5,00</b>
Resistência à flexão tencionada seca	<b>3,40 - 3,60</b>
Resistência à tracção (N/mm <sup>2</sup> )	<b>1,00 - 2,00</b>
Coefficiente de expansão linear (m m/mK)	<b>10,10 - 11,40</b>
Hidráulico Coeficiente de expansão (%)	<b>0,076 - 0,089</b>
Módulo de elasticidade (N/mm <sup>2</sup> )	<b>11.923 - 12.833</b>
Porosidade aberta (vol.%)	<b>32,80 - 37,60</b>
Absorção de água (vol%)	<b>aprox. 16,00</b>
Peso específico (kg/dm <sup>3</sup> )	<b>1,4</b>
<b>Tempo de presa</b> 5 - 10°C	<b>aprox. 45 min.</b>
10 - 20°C	<b>Aprox. 30 min.</b>
20 - 30°C	<b>Aprox. 20 min.</b>

<b>M70 Pedra</b>	
<b>0024</b>	
<b>Fase líquida/ plástica</b> Proporção água/ matéria seca (água por kg de material seco em cl) Volume de argamassa preparada M70 por kg de matéria seca (cl)	<b>150-170</b> <b>aprox. 800</b>
<b>Fase endurecida</b> Resistência à compressão (N/mm <sup>2</sup> )	<b>35,00 - 65,00</b>
Resistência à flexão tencionada (N/mm <sup>2</sup> )	<b>4,00 - 5,00</b>
Resistência à tracção (N/mm <sup>2</sup> )	<b>5,00 - 7,00</b>
Absorção de água (vol%)	<b>1,80 - 4,50</b>
Peso específico (kg/dm <sup>3</sup> )	<b>1,7</b>
<b>Tempo de presa</b> 5 - 10°C	<b>aprox. 45 min.</b>
10 - 20°C	<b>Aprox. 30 min.</b>
20 - 30°C	<b>Aprox. 20 min.</b>

<b>M70 Granite</b>	
<b>0026</b>	
<b>Fase líquida/ plástica</b> Proporção água/ matéria seca (água por kg de material seco em cl) Volume de argamassa preparada M70 por kg de matéria seca (cl)	<b>130 - 140</b> <b>aprox. 600</b>
<b>Fase endurecida</b> Resistência à compressão (N/mm <sup>2</sup> )	<b>35,00 - 65,00</b>
Resistência à flexão tencionada (N/mm <sup>2</sup> )	<b>5,50 - 7,00</b>
Resistência à tracção (N/mm <sup>2</sup> )	<b>6,00 - 7,50</b>
Absorção de água (vol%)	<b>2,00 - 5,50</b>
Peso específico (kg/dm <sup>3</sup> )	<b>1,7</b>
<b>Tempo de presa</b> 5 - 10°C	<b>aprox. 45 min.</b>
10 - 20°C	<b>aprox. 30 min.</b>
20 - 30°C	<b>aprox. 20 min.</b>



<b>M70 Marl</b>	
<b>0023</b>	
<b>Fase líquida/ plástica</b> Proporção água/ matéria seca (água por kg de material seco em cl) Volume de argamassa preparada M70 por kg de matéria seca (cl)	<b>300 - 330</b> <b>aprox. 1,000</b>
<b>Fase endurecida</b> Resistência à compressão (N/mm <sup>2</sup> ) Resistência à flexão tencionada (N/mm <sup>2</sup> ) Resistência à tracção (N/mm <sup>2</sup> ) Absorção de água (vol%) Peso específico (kg/dm <sup>3</sup> )	<b>16,00 - 18,00</b> <b>2,00 - 3,50</b> <b>0,30 - 0,60</b> <b>aprox. 55 - 65</b> <b>1,3</b>
<b>Tempo de presa</b> 5 - 10°C 10 - 20°C 20 - 30°C	<b>aprox. 45 min.</b> <b>aprox. 30 min.</b> <b>aprox. 20 min.</b>

  

<b>M70 Tufo</b>	
<b>0016</b>	
<b>Fase líquida/ plástica</b> Proporção água/ matéria seca (água por kg de material seco em cl) Volume de argamassa preparada M70 por kg de matéria seca (cl)	<b>180 - 200</b> <b>aprox. 800</b>
<b>Fase endurecida</b> Resistência à compressão (N/mm <sup>2</sup> ) Resistência à flexão tencionada (N/mm <sup>2</sup> ) Resistência à tracção (N/mm <sup>2</sup> ) Absorção de água (vol%) Peso específico (kg/dm <sup>3</sup> )	<b>27,00 - 29,00</b> <b>3,00 - 4,00</b> <b>1,00 - 1,50</b> <b>11,00 - 15,00</b> <b>1,4</b>
<b>Tempo de presa</b> 5 - 10°C 10 - 20°C 20 - 30°C	<b>aprox. 45 min.</b> <b>Aprox. 30 min.</b> <b>Aprox. 20 min.</b>

---