

# Biocalce® Piedra

Argamassa natural certificada, eco-compatível, de cal natural pura NHL 3.5 segundo a norma EN 459-1, para o assentamento e o enchimento altamente transpirável de alvenarias, ideal no GreenBuilding e no Restauro Histórico. Contém apenas matérias-primas de origem rigorosamente natural e minerais reciclados. Com emissões reduzidas de CO<sub>2</sub> e emissões muito baixas de substâncias orgânicas voláteis. Com ventilação natural activa na diluição dos poluentes interiores, bacteriostática e fungistática natural. Reciclável como inerte em fim de vida.

O Biocalce® Piedra é uma argamassa de classe M5 adequada para a elevação de alvenarias à vista e para o enchimento de juntas de paramentos de alvenarias em tijolo ou pedra natural. Interiores, exteriores.



**GREENBUILDING RATING®**

**Biocalce® Piedra**

- Categoria: inorgânicos minerais naturais
- Argamassas, rebocos e decoração natural

rating 4

- Elevada eficácia (4/5)
- Nenhum desenvolvimento bacteriano e fúngico
- Emissões muito baixas COV
- Emissão de CO<sub>2</sub>/kg 92 g

**PLUS PRODUTO**

- Natural, poroso e altamente transpirável, deixa as paredes respirar
- Ideal para o enchimento de juntas de alvenarias velhas em pedra e tijolo
- Mistura plástica e macia para uma aplicação rápida e fácil
- Pode ser misturado com inertes locais de 1 a 4 mm para reproduzir a argamassa típica original
- Bacteriostático e fungistático natural classificado como B+ e F+ (método CSTB)\*\*

**ELEMENTOS NATURAIS**

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Cal Natural NHL 3.5 Pura Certificada                    |  | Puro Mármore Branco de Macael Granulado Fino (0,4-1,4 mm) |
|  | Pozzolana Natural Extrafina Certificada                 |  | Fino de Puro Mármore Branco de Macael (0-0,2/0-0,5 mm)    |
|  | Areia de Sílica Lavada de Extração Fluvial (0,1-0,5 mm) |  |   |

**CAMPOS DE APLICAÇÃO**

**Destinos de utilização**  
Enchimento ou assentamento transpirável de alvenarias portantes e de tamponamento em tijolo, adobe, tufo, pedra e mistas interiores e exteriores.  
O Biocalce® Piedra é particularmente adequado para a elevação de alvenarias à vista e para o enchimento de juntas de paramentos de alvenarias em tijolo ou pedra natural na Edilizia del Benessere® (Construção do Bem-estar), onde a origem rigorosamente natural dos seus ingredientes garante o respeito pelos parâmetros fundamentais de porosidade, higroscopicidade e transpirabilidade exigidos. O Biocalce® Piedra é adequado para o enchimento de juntas e a reconstrução à vista no Restauro Histórico, onde a escolha de ingredientes tradicionais como a cal natural, pozzolana natural, pedra, mármore e granito sabiamente doseados, garante intervenções conservadoras respeitando as estruturas existentes e os materiais originais.

**Não utilizar**  
Sobre suportes sujos, não coesos, pulverulentos. Sobre suportes com elevada presença de salinidade intersticial.

**INDICAÇÕES DE USO**

**Preparação dos suportes**  
O suporte deve estar limpo e consistente, isento de partes friáveis, pó e bolores. As paredes históricas devem estar devidamente limpas de resíduos de trabalhos precedentes (estuques finos, barramentos velhos, etc.) ou depósitos salinos intersticiais superficiais que possam prejudicar a aderência. Remover a argamassa de assentamento inconsistente entre pedras da alvenaria. Antes de proceder ao enchimento das juntas, molhar sempre os suportes.

\* ÉMISSION DANS L'AIR INTÉRIEUR Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

\*\* Testes realizados segundo o método CSTB, contaminação bacteriana e fúngica.

## INDICAÇÕES DE USO

### Preparação

O Biocalce® Piedra prepara-se misturando 1 saco de 25 kg com cerca de 4,9 litros de água limpa numa betoneira ou no balde. A mistura obtém-se vertendo a água no recipiente e adicionando o pó de modo gradual. A mistura pode ser feita numa betoneira, num balde (manualmente ou com misturador mecânico com baixo número de rotações) ou com misturadora em contínuo até se obter uma argamassa homogénea e isenta de grumos. Usar todo o produto preparado sem recuperá-lo na próxima mistura. Manter o material armazenado em local protegido do calor ou do frio. Utilizar água corrente não sujeita à influência das temperaturas exteriores. A qualidade da argamassa, garantida pela sua origem rigorosamente natural, será comprometida pela adição de qualquer quantidade de cimento.

### Aplicação

**Enchimento de juntas em alvenarias à vista:** aplicar uma primeira demão de Biocalce® Piedra nas juntas, previamente preparadas e humedecidas, com colher de pedreiro, espátula ou máquina, efectuando uma pressão enérgica para garantir a aderência. A argamassa em excesso deve ser imediatamente removida, limpando também logo o tijolo. Os enchimentos de juntas rasos à parede podem ser passados com esponja.

**Construção de alvenarias face à vista:** na construção à vista, deve-se aplicar a argamassa com a colher de pedreiro de modo a formar o leito de colocação, alojar o elemento construtivo fazendo movimentos rotatórios ligeiros até à obtenção do alinhamento certo e posicionamento à cota, remover a argamassa em excesso na frente da alvenaria com o corte e alisamento com a colher.

### Limpeza

O Biocalce® Piedra é um produto natural, a limpeza das ferramentas efectua-se com água antes do endurecimento do produto.

## OUTRAS INDICAÇÕES

Para obter uma argamassa que reflecta as especificidades do local, sem alterar as suas características técnicas, deve-se adicionar à mistura do Biocalce® Piedra um inerte local com grão de 1 a 4 mm numa quantidade máxima de 20% em peso.

O Biocalce® Piedra é um produto à base de cal hidráulica natural não pigmentado, por isso, a coloração pode assumir tonalidades variáveis entre lotes diferentes de produção.

Para além disso, sendo um produto mineral, a cor da argamassa endurecida e seca varia em função da absorção dos suportes e das condições atmosféricas durante a aplicação.

## ESPECIFICAÇÃO

*Na Edilizia del Benessere® (Construção do Bem-estar) e no Restauro Histórico serão realizadas intervenções de enchimento de juntas ou assentamento de alvenarias interiores e exteriores em tijolo, adobe, tufo, pedras naturais com argamassa compacta com elevada higroscopicidade e transpirabilidade de cal hidráulica natural pura NHL 3.5, pozolana natural extrafina e inertes de areia de sílica e puro mármore branco de Macael em curva granulométrica 0 – 1,4 mm, GreenBuilding Rating® 4 (tipo Biocalce® Piedra).*

*As características exigidas, obtidas exclusivamente com o uso de matérias-primas de origem rigorosamente natural, garantirão um teor reduzido de cloretos ( $\leq 0,05\%$  Cl).*

*A argamassa natural deverá também satisfazer os requisitos da norma EN 998/2 – G / M 5, resistência ao corte inicial  $\geq 0,15$  N/mm<sup>2</sup>, aderência ao suporte  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>, absorção hídrica capilar  $\approx 0,3$  kg/(m<sup>2</sup> · min<sup>0,5</sup>), reacção ao fogo classe A1.*

*Incluindo a execução de denteado de espera em cunhais, arestas e reenâncias, o nivelamento dos leitos, o corte para a formação das passagens nas ombreiras dos vãos e qualquer outra reenância e encaixe para a colocação de caixilhos de qualquer dimensão. A aplicação pode ser feita manual ou mecanicamente.*

*Rendimento Biocalce® Piedra:  $\approx 1,7$  kg/dm<sup>3</sup>.*

## DADOS TÉCNICOS SEGUNDO A NORMA DE QUALIDADE KERAKOLL

|  |  |            |
|--|--|------------|
| Tipo de argamassa                                    | argamassa de alvenaria com prestação garantida para uso geral (G) para o uso em elementos exteriores sujeitos a requisitos estruturais | EN 998-2   |
| Natureza química do ligante                          | Cal Hidráulica Natural NHL 3.5 pura  | EN 459-1   |
| Intervalo granulométrico                             | 0 – 1,4 mm   | EN 1015-1  |
| Massa volúmica aparente do pó                        | $\approx 1,38$ kg/dm <sup>3</sup>  | UEAtc      |
| Conservação  | $\approx 12$ meses desde a data de produção na embalagem original em local seco  |            |
| Embalagem  | sacos 25 kg  |            |
| Água de mistura                                      | $\approx 4,9$ l / 1 saco 25 kg   |            |
| Consistência argamassa fresca                        | $\approx 165$ mm   | EN 1015-3  |
| Massa volúmica aparente da argamassa fresca          | $\approx 1,97$ kg/dm <sup>3</sup>  | EN 1015-6  |
| Massa volúmica aparente da argamassa endurecida seca | $\approx 1,75$ kg/dm <sup>3</sup>  | EN 1015-10 |
| pH da mistura  | $\geq 12$  |            |
| Temperaturas limite de aplicação                     | de +5 °C a +35 °C  |            |
| Rendimento   | $\approx 1,7$ kg/dm <sup>3</sup>   |            |

*Levantamento de dados a +20 ± 2 °C de temperatura, 65 ± 5% H.R. e ausência de ventilação. Podem variar em função das condições específicas da obra.*

## PERFORMANCE

### QUALIDADE DO AR INTERIOR (IAQ) COV - EMISSÕES SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS VOLÁTEIS

Conformidade EC 1-R plus GEV-Emicode Cert. GEV 3376/11.01.02

### QUALIDADE DO AR INTERIOR (IAQ) ACTIVE - DILUIÇÃO DOS POLUENTES DE ESPAÇOS INTERIORES \*

|                                       | Fluxo                     | Diluição           |            |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|------------|
| Tolueno                               | 152 µg m <sup>2</sup> /h  | +59%               | método JRC |
| Pineno                                | 213 µg m <sup>2</sup> /h  | +31%               | método JRC |
| Formaldeído                           | 5012 µg m <sup>2</sup> /h | teste não superado | método JRC |
| Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> ) | 30 mg m <sup>2</sup> /h   | +38%               | método JRC |
| Humidade (Ar Húmido)                  | 16 mg m <sup>2</sup> /h   | +14%               | método JRC |

### QUALIDADE DO AR INTERIOR (IAQ) BIOACTIVE - ACÇÃO BACTERIOSTÁTICA \*\*

Enterococcus faecalis Classe B+ proliferação ausente método CSTB

### QUALIDADE DO AR INTERIOR (IAQ) BIOACTIVE - ACÇÃO FUNGISTÁTICA \*\*

Penicillium brevicompactum Classe F+ proliferação ausente método CSTB

Cladosporium sphaerospermum Classe F+ proliferação ausente método CSTB

Aspergillus niger Classe F+ proliferação ausente método CSTB

### HIGH-TECH

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| Resistência à compressão                                   | categoria M 5  | EN 998-2       |
| Coefficiente de resistência à difusão de vapor de água (µ) | ≥ 15 ≤ 35 (valor tabela)   | EN 1015-19     |
| Absorção hídrica capilar                                   | ≈ 0,3 kg/(m <sup>2</sup> · min <sup>0,5</sup> )  | EN 1015-18     |
| Reacção ao fogo  | classe A1  | EN 13501-1     |
| Resistência ao corte inicial                               | ≥ 0,15 N/mm <sup>2</sup>   | EN 1052-3      |
| Aderência ao suporte (tijolo)                              | ≥ 0,40 N/mm <sup>2</sup> - FP: B   | EN 1015-12     |
| Teor de cloretos   | ≤ 0,05% Cl   | EN 1015-17     |
| Condutibilidade térmica (λ <sub>10, dry</sub> )            | 0,82 W/mK (valor tabela)   | EN 1745        |
| Condutibilidade térmica (λ <sub>10, dry</sub> )            | 0,62 W/mK (determinado no KlimaRoom)   | EN 1934        |
| Calor específico (Cp)                                      | 1,7 (10 <sup>6</sup> J/m <sup>3</sup> K) medido com analisador de troca de calor       |                |
| Durabilidade (ao gelo-degelo)                              | avaliação baseada nas disposições válidas no local de utilização previsto da argamassa |                |
| Índice de radioactividade                                  | I = 0,145  | UNI 10797/1999 |

Levantamento de dados a +20 ± 2 °C de temperatura, 65 ± 5% H.R. e ausência de ventilação. Podem variar em função das condições específicas da obra.

\* Testes realizados segundo o método JRC – Joint Research Centre – Comissão Europeia, Ispra (VA, Itália) – para a medição da diminuição das substâncias poluentes nos ambientes interiores (Projecto Indoortron). Fluxo e rapidez referidos a argamassa comum de construção (1,5 cm) padrão.

\*\* Testes realizados segundo o método CSTB, contaminação bacteriana e fúngica.

## ADVERTÊNCIAS

- Produto para uso profissional
- respeitar eventuais normas e regulamentos nacionais
- proteger as superfícies da exposição solar directa e do vento
- providenciar a cura humedecendo o produto endurecido nas primeiras 24 horas
- em caso de necessidade, solicitar a ficha de segurança
- para mais informação, consultar o Kerakoll Worldwide Global Service +351 21 986 24 91 - info@kerakoll.pt

Os dados relativos ao Rating são referidos no GreenBuilding Rating® Manual 2014. As presentes informações foram actualizadas em Agosto de 2021 (ref. GBR Data Report – 09.21); determina-se que as mesmas podem ser sujeitas a integrações e/ou variações no tempo por parte da KERAKOLL SpA; para essas eventuais actualizações, pode ser consultado o site [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com). A KERAKOLL SpA responde, portanto, pela validade, actualidade e actualização das próprias informações apenas se retiradas directamente do seu site. A ficha técnica é redigida com base nos nossos melhores conhecimentos técnicos e de aplicação. Não podendo, no entanto, intervir directamente nas condições das obras e sobre a execução dos trabalhos, constituem indicações de carácter geral que de modo algum vinculam a nossa Empresa. Aconselha-se, portanto, um ensaio prévio a fim de verificar a idoneidade do produto à utilização prevista.



**KERAKOLL**  
The GreenBuilding Company

KERAKOLL PORTUGAL S.A.  
Núcleo Empresarial da Venda do Pinheiro  
Quinta dos Estrangeiros, Bloco 2 - Fracção 97  
2665-602 Venda do Pinheiro MFR - Portugal  
Tel +351 21 986 24 91 - Fax +351 21 986 24 92  
info@kerakoll.pt - [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com)