

## TERMO 14

Betão estrutural ligeira



### DESCRIÇÃO

Betão estrutural ligeira e isolante para REFORÇO DE FORJADOS E REDUÇÃO DE PONTES TÉRMICAS.

### CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

- Reforço estrutural e reabilitação de forjados: realização de camadas estruturais (camadas de compressão) ligeiras conectadas colaborantes com a estrutura do forjado original (de qualquer tipo): forjado de vigas de madeira e entevigas de mistura cerâmica, forjado de madeira com tablado, forjados metálicos, forjados de betão, etc.)
- Forjados ligeiras mistos ou colaborantes: realização da chapa colaborante em betão estrutural ligeira, tanto em obra nova como em reabilitação.
- Redução de pontes térmicas em fachadas, forjados, varandas, pilares, dintéis, jambas, cintamentos perimetrais de muros de suporte (em reabilitação sísmica) e pilares, escadas, etc.
- Em qualquer parte da obra onde sejam exigidas boas qualidades de leveza e resistência, bem como alta resistência térmica da solução construtiva.
- O produto, devido à sua baixa intensidade e à sua flexibilidade de utilização, é particularmente indicado para a reabilitação.

### ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO

Betão estrutural ligeira TERMO 14 pré-misturado em sacos à base de Argila Expandida, agregados naturais, conglomerante de cimento e aditivos. Densidade do betão de acordo com a norma UNE EN 206-1 aprox. 1400 kg/m<sup>3</sup>, Classe de resistência à compressão certificada de acordo com a norma UNE EN 206-1 LC 20-22. R<sub>ck</sub>=25 MPa a 28 dias. Módulo de elasticidade certificado 15 000 MPa. Condutividade térmica  $\lambda=0,42$  W/mK. Fabrico e vertido realizados de acordo com as indicações do fabricante.

### MODO DE EMPREGO

#### PREPARAÇÃO DO SUPORTE

O suporte deve estar limpo, sem elementos soltos, livre de pó, óleo, óxido e resíduos de gesso, argamassa, óleos, pinturas, etc. e deve ter uma boa resistência à compressão e à tração. No caso de passagem de instalações elétricas e sanitárias, devem estar adequadamente protegidas e separadas para evitar possíveis danos durante a colocação em obra do material.

Os suportes antigos são muito secos e absorventes pelo que se recomenda que tome medidas contra o risco de excessiva perda de água da massa por absorção por parte do suporte (humedecimento abundante e/ou colocação de lonas impermeáveis transpiráveis onde for possível, aplicação de primários específicos, etc.)

Em vertido em forjados de madeira sobre tablados recomenda-se a colocação de uma lona impermeável transpirável entre a madeira e o betão.

#### PREPARAÇÃO DA MASSA

# REABILITAÇÃO LIGEIRA

## TERMO 14

A TERMO 14 não exige a adição de outros materiais ou aditivos. A mistura prepara-se facilmente com a ajuda de betoneiras correntes, misturadoras planetárias e misturadoras-transportadoras de betão de tipo pneumático (ou “bombas pneumáticas de argamassa”). A utilização de misturadores-batedores para cimento cola não é permitida.

- Colocar na betoneira o conteúdo de um ou mais sacos (não encher a betoneira para além de 60% da sua capacidade).
- Adicionar aprox. entre 4 e 5 litros de água limpa por cada saco de 25 litros.
- Amassar durante aproximadamente 3 minutos até conseguir uma massa homogénea com consistência semi fluida.

As quantidades de água indicadas anteriormente baseiam-se na nossa experiência. A utilização de maiores quantidades poderá afetar a resistência e causar efeitos de “exsudação” (bleeding) ou segregação. Menores quantidades de água poderão não permitir a colagem correta do betão e causar desidratação da massa. O operador deve controlar cuidadosamente a consistência da massa e as outras condições da obra. Por exemplo, no verão é possível que se tenha que aumentar a quantidade de água devido à maior evaporação causada por altas temperaturas ambientais. Não aumentar o tempo de amassamento. No caso de bombagem do TERMO 14 com misturadoras-transportadoras de argamassa de tipo pneumático (ou “bombas pneumáticas de argamassa”) dever-se-á proceder ao aumento da quantidade de água na massa de acordo com a distância de bombagem.

### APLICAÇÃO E ACABAMENTO

O TERMO 14 coloca-se em obra como um betão tradicional.

Prestar atenção ao tempo de vibração que terá de ser realizado de forma a que os grãos de argila expandida não subam à superfície do vertido.

### CURA DO BETÃO

Os vertidos de TERMO 14, bem como os de betão corrente, devem ser protegidos contra riscos de secagem demasiado rápida que dependem da excessiva perda de água na parte superior (atmosfera) e inferior (ver preparação do suporte).

Condições climatéricas especiais (temperaturas, correntes de ar, radiação solar direta, etc.) podem acelerar a evaporação da água afetando a cura correta do betão que deveria ser protegido com uma lona de plástico e/ou humedecido periodicamente através da rega com água.

### VERTIDO SOBRE FORJADOS

#### CAMADA DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO

Uma laje (ou a camada de compressão ou chapa colaborante) de betão estrutural não é uma simples sobre elevação e, portanto, não deve ser interrompida por instalações (canalização, desaguamentos, eletricidade, etc.) uma vez que pode afetar a sua resistência mecânica. Para a inserção de instalações são necessárias camadas de acabamento (sobre elevações e/ou soleiras adequadas) e recomenda-se a utilização de outros produtos ligeiros da GAMA TERMOLITE como a sobre elevação TERMO 6 ou a soleira de colocação TERMO 12.

Se as características da obra não permitem realizar uma camada de revestimento adequada, é possível colocar o pavimento diretamente sobre o TERMO 14 sendo que se realizaria o mesmo sobre um betão estrutural corrente.

Neste caso, prestar-se-á muita atenção durante a execução da superfície de vertido (suavidade e achatamento) e à cura do betão (ver “Cura do betão”) e utilizar-se-ão técnicas e materiais adequados para colar o revestimento sobre uma laje de betão estrutural (cimentos cola com adequada elasticidade, mosaico/azulejos de formato pequeno, juntas de colocação maiores e/ou interposição de lâminas de dessolidarização específicas antes da colocação do revestimento). Ter-se-á ainda em conta as consequências que a flecha da laje possa ter sobre o pavimento e o conteúdo residual de humidade no betão antes de colocar o pavimento.

Para evitar que a resistência final do betão fique prejudicada, dever-se-á controlar estritamente a quantidade de água de amassadura. Nunca se colocará o produto com consistência seca ou semi seca (“terra húmida”).

# REABILITAÇÃO LIGEIRA

## TERMO 14

### PRECAUÇÕES E RECOMENDAÇÕES

- Material não adequado para aplicações de betão à vista.
- Ter sempre em conta quanto maior a quantidade de água, menor a resistência do produto: o material não é autonivelante: a instalação realizar-se-á mediante a vibração e a nivelação do vertido.
- Não amassar manualmente. Não adicionar outros materiais inertes nem conglomerantes como cimento, cal, gesso ou aditivos, etc.
- O TERMO 14 deve-se-á proteger da desidratação excessiva. Assim, deve-se-á prestar muita atenção aos suportes absorventes (voltar a humedecer abundantemente ou utilizar outras técnicas) e as espessuras pequenas (risco de desidratação do vertido).
- No caso de betonamentos realizados em diferentes fases (que se realizam mediante o corte da laje perpendicular ao plano de suporte), é aconselhável colocar armaduras suplementares (malha ou recortes de metal) para evitar fissuras ou separações entre as diferentes partes.
- Compatível com aditivos anticongelantes.
- A utilização do produto em elementos estruturais e/ou colaborantes deve ser realizada sob supervisão de um técnico qualificado de acordo com o previsto na normativa em vigor.
- Material não adequado para introduzir em silos.
- Material não adequado para betões com consistência seca ou semi seca ("terra húmida").
- Material não adequado para colocação com temperaturas inferiores a +5°C e superiores a +35°C.
- Todos os valores de resistência à compressão referem-se a provetas realizadas na assessoria com a quantidade de água indicada na presente ficha técnica, curadas e testadas de acordo com a lei vigente e as normas UNE.

### APRESENTAÇÃO

Sacos de 25 litros sobre paletes de madeira: 56 sacos/paleta.  
Armazenamento até 1 ano na embalagem original fechada, abrigado das intempéries e da humidade.

### DADOS TÉCNICOS

Densidade em saco	aprox. 1150 Kg/m <sup>3</sup>
Densidade (UNE EN 206-1)	aprox. 1400 Kg/m <sup>3</sup> (clase D1,5)
Classe de resistência (UNE EN 206-1)	LC 20/22
Classes de exposição admitidas (UNE EN 206-1)	XO-XC1
Tempo de aplicação (a 20°C)	45 minutos
Temperatura de aplicação	de + 5 °C a + 35 °C
Transitabilidade	12 horas después de la colocación
Condutividade térmica declarada (UNI 10351)	0,42 W/mK
Condutividade térmica de cálculo (UNE EN ISO 10456)	0,46 W/mK
Resistência característica à compressão cúbica certificada (laboratório) 28 dias: Rck	25 MPa - N/mm <sup>2</sup> (cúbica) 22,5 MPa - N/mm <sup>2</sup> (cilíndrica)
flick	
Módulo elástico certificado	E=15000 N/mm <sup>2</sup>
Resistência ao vapor de água (UNE EN 12524)	μ=6 (campo húmido)
Permeabilidade ao vapor de água (UNI 10351)	δ=1,9*10 <sup>-12</sup> kg/msPa
Capacidade térmica específica	Cp = 1000 J/kgK
Reação ao fogo (UNE EN 13501)	Euroclase A1 (Incombustible)
Rendimento em obra na aplicação de reforço de forjados	Aprox. 0,47 sacos/m <sup>2</sup> para 1 cm de espesor (sacos de 25 litros)
Embalagem	Aprox. 0,47 sacos/m <sup>2</sup> e 1 cm de espessura (sacos de 25 litros)
Conformidade	Norma UNE EN 206-1

### NOTA

# REABILITAÇÃO LIGEIRA

## TERMO 14

As instruções quanto à forma de utilização são realizadas de acordo com os nossos ensaios e conhecimentos e não pressupõem um compromisso do GRUPO PUMA nem isentam o consumidor do exame e verificação dos produtos para a sua correta utilização. As reclamações devem ser acompanhadas da embalagem original para permitir a rastreabilidade adequada.

O GRUPO PUMA não se responsabiliza, em caso algum, pela aplicação dos seus produtos ou soluções construtivas por parte da empresa aplicadora ou demais sujeitos intervenientes na aplicação e/ou execução da obra em questão, limitando-se a responsabilidade do GRUPO PUMA exclusivamente aos possíveis danos atribuíveis direta e exclusivamente aos produtos fornecidos, individuais ou integrados em sistemas, devido a falhas no fabrico dos mesmos.

Em qualquer caso, o redator do projeto de obra, a direção técnica ou o responsável da obra, ou subsidiariamente a empresa aplicadora ou outros sujeitos intervenientes na aplicação e/ou na execução da obra em questão, devem certificar-se da idoneidade dos produtos atendendo às características dos mesmos, bem como as condições, suporte e possíveis patologias da obra em questão.

Os valores dos produtos ou soluções construtivas do GRUPO PUMA que em cada caso sejam determinados pela norma UNE ou qualquer outra aplicável, referirem-se exclusivamente às condições expressamente estipuladas na dita normativa e que vêm referidos, entre outros, a determinadas características do suporte, condições de humidade e temperatura, etc. sem que sejam exigíveis ensaios obtidos em condições diferentes, tudo isto de acordo com o expressamente estabelecido na normativa de referência.