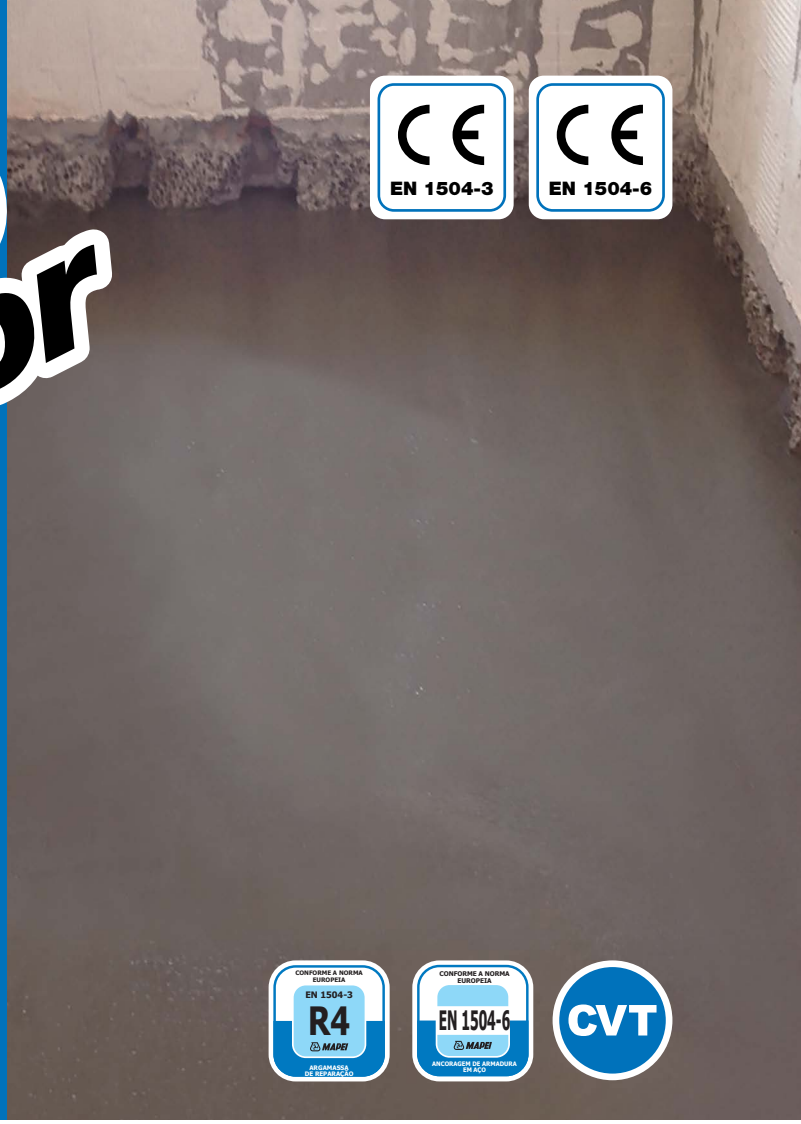
MAPEI

Planitop HPC Floor



CE EN 1504-3

CE EN 1504-6

Argamassa cimentícia de elevadíssima fluidez e alto desempenho mecânico, de retração compensada, reforçada com fibras e de elevada ductilidade

CONFORME A NORMA EUROPEIA EN 1504-3 R4 MAPEI ARGAMASSA DE REPARAÇÃO

CONFORME A NORMA EUROPEIA EN 1504-6 MAPEI ANCORAGEM DE ARMADURA EM AÇO

CVT

CAMPOS DE APLICAÇÃO

Reparação e reforço de estruturas em betão armado e elementos horizontais, onde por particulares espessuras ou áreas com formas complexas requerem a utilização de argamassas fluidas de elevado desempenho. Particularmente indicada para o reforço extradorsal de lajes.

Alguns exemplos de aplicação

- Reforço anti-sísmico de elementos sujeitos a elevados estados de solicitação com considerável exigência de ductilidade.
- Reforço estrutural com betonagem extradorsal colaborante de baixa espessura a utilizar para lajes em betão armado, tijolo-cimento, madeira e lajes mistas em tijolo e vigas de aço.
- Reabilitação de pavimentos em betão (industriais, rodoviários, aeroportuários).
- Reconstrução e nivelamento da parte superior dos plintos e elementos de apoio dos pilares de viadutos rodoviários.
- Reintegração de lajes após escarificação das partes danificadas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Planitop HPC Floor é uma argamassa pré-misturada em pó composta por cimentos de elevada resistência, agregados selecionados, aditivos especiais e fibras rígidas em aço, de acordo com uma formulação desenvolvida nos laboratórios de Investigação e Desenvolvimento MAPEI.

Planitop HPC Floor misturado com água transforma-se numa argamassa fluida, também adequada para aplicação mediante derrame em cofragens, sem risco de segregação, numa espessura entre 1 cm e 4 cm, sem recurso a rede eletrosoldada.

A fim de permitir o desenvolvimento correto e completo dos fenômenos expansivos, **Planitop HPC Floor** deve ser curado em ambiente húmido. Para permitir a ocorrência dos fenómenos expansivos ao ar, pode ser vantajoso adicionar a **Planitop HPC Floor** 0,25% de **Mapecure SRA** aditivo especial capaz de reduzir a retração plástica e a retração hidráulica.

Mapecure SRA, desempenha uma função importantíssima, garantindo uma melhor cura da argamassa e, quando misturado com **Planitop HPC Floor**, pode ser considerado um sistema tecnologicamente avançado, pois o aditivo é capaz de reduzir a evaporação rápida da água da argamassa e promover o desenvolvimento de reações de hidratação.

Mapecure SRA comporta-se basicamente como um agente de cura interno e, graças à interação com alguns dos principais componentes do cimento, permite obter uma retração final 20% a 50% inferior comparada com os valores standard do produto não aditivado, com uma evidente menor incidência de possíveis fenómenos de fissuração. A utilização de **Mapecure SRA** resulta numa ligeira redução do desempenho mecânico de cerca de 5-6%.

O produto também pode ser utilizado sem a adição de **Mapecure SRA**, caso as condições ambientais

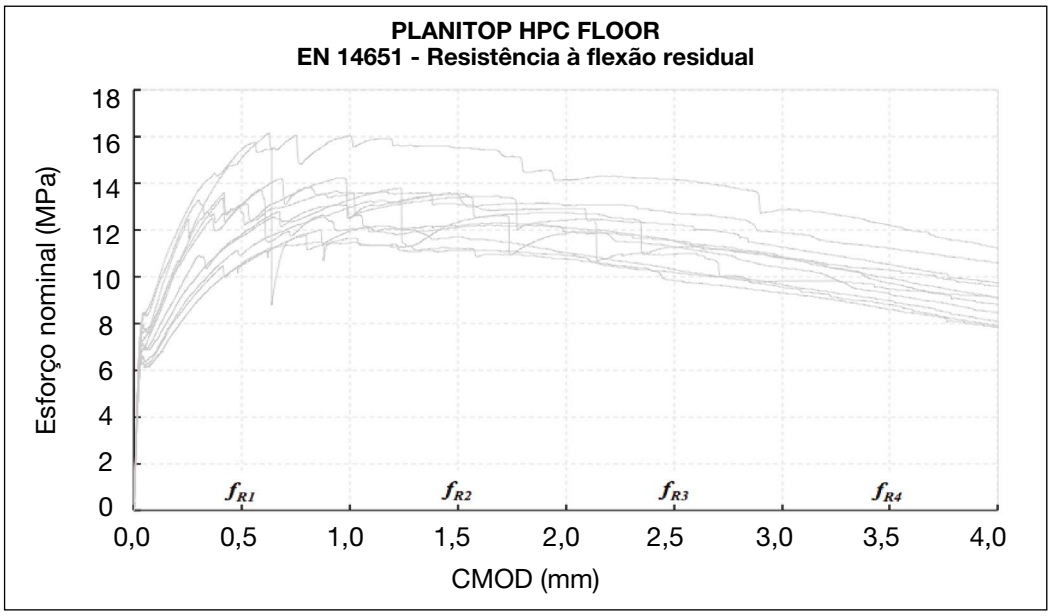


Gráfico de resistência à flexão residual de acordo com a norma EN 14651

permitam uma cura favorável.
Planitop HPC Floor, uma vez endurecido, tem as seguintes qualidades:

- elevadíssima resistência mecânica à flexão e compressão;
- elevada ductilidade;
- elevada resistência a cargas cíclicas;
- impermeabilidade à água;
- ótima aderência ao betão antigo, desde que previamente saturado com água ou consolidado com **Primer 3296**, e aos ferros de armadura, especialmente se tratados com **Mapefer** ou **Mapefer 1K**;
- elevada resistência ao desgaste por abrasão e aos impactos.

Planitop HPC Floor cumpre os princípios definidos na EN 1504-9 ("*Produtos e sistemas para a proteção e reabilitação de estruturas em betão: definições, requisitos, controlo de qualidade e avaliação da conformidade. Princípios gerais para a utilização de produtos e sistemas*") e os requisitos mínimos exigidos pela EN 1504-3 ("*Reabilitação estrutural e não estrutural*") para argamassas estruturais da classe R4 e os requisitos mínimos exigidos pela EN 1504-6 ("*Ancoragem de armaduras em aço"*).

Planitop HPC Floor é coberto pelo Certificado de Avaliação Técnica (CVT) nº 264/2020 emitido pela 2ª Div. II do STC da CSLP.

AVISOS IMPORTANTES

- Não utilizar **Planitop HPC Floor** em suportes de betão liso.
- Não utilizar **Planitop HPC Floor** para ancoragens de precisão (utilizar **Mapefill P**).
- Não utilizar **Planitop HPC Floor** para aplicações por projeção ou talocha (utilizar **Planitop HPC Tixo** à talocha).
- Não adicionar cimento ou aditivos a **Planitop HPC Floor**.
- Não adicionar água quando a mistura começar a endurecer.
- Não utilizar **Planitop HPC Floor** se o saco estiver danificado ou se tiver sido previamente aberto.

MODO DE APLICAÇÃO

Preparação do suporte

- Retirar o betão deteriorado e em fase de destacamento, até chegar ao suporte, que se deverá apresentar sólido, resistente e fortemente áspero com uma aspereza de pelo menos 5 mm. Qualquer intervenção de reabilitação anterior que não esteja perfeitamente aderente deve ser retirada.
- Limpar do betão e dos ferros a armadura o pó, ferrugem, leitadas de cimento, gordura, óleos, tintas ou vernizes previamente aplicadas, mediante lavagem com jato de areia.
- Quando for necessário consolidar o suporte, é possível intervir mediante a aplicação de **Primer 3296** diluído numa razão de 1:1, pelo menos 4 horas antes da aplicação de **Planitop HPC Floor**.
  No caso de vazamento em cofragem, proceder da seguinte forma:
  – saturar o suporte com água;
  – antes do vazamento, aguardar a evaporação do excesso de água; para facilitar a eliminação da água livre, utilizar ar comprimido, se necessário.

Preparação da argamassa

Verter no misturador **Planitop HPC Floor**,e adicionar 3,0 litros de água por saco de produto utilizado.
O tempo de mistura do produto depende da eficácia do misturador utilizado.
Por exemplo, se for utilizado um misturador de ação forçada, o produto deve ser

DADOS TÉCNICOS (valores típicos)

DADOS IDENTIFICATIVOS DO PRODUTO	
Classe segundo EN 1504-3:	R4
Tipologia:	CC
MATRIZ CIMENTÍCIA	
Consistência:	pó
Cor:	cinzento
Massa volúmica aparente (kg/m³):	1.400
Dimensão máxima do agregado (mm):	1,0
Resíduo sólido (%):	100
Teor iões cloreto - requisito mínimo ≤ 0,05% - segundo EN 1015-17 (%):	≤ 0,05
FIBRAS	
Forma:	onduladas
Material:	aço
Densidade do material - segundo EN 14889-1 (g/cm³):	7,85
Comprimento - segundo EN 14889-1 (mm):	30
Diâmetro - segundo EN 14889-1 (mm):	0,38
Resistência à tração - segundo EN 14889-1 (MPa):	3.070
Módulo elástico - segundo EN 14889-1 (GPa):	200
Alongamento à rotura - segundo EN 14889-1 (%):	min. 0,70
DADOS APLICATIVOS DO PRODUTO (a +20°C - 50% H.R.)	
Cor da mistura:	cinzento
Relação da mistura:	100 partes de **Planitop HPC Floor** com 11,5-12,5 partes de água (2,9-3,1 l de água para cada saco de 25 kg)
Classe de consistência segundo EN 12350-8:	SF3
Classe de viscosidade - t_{500}:	VS2
Densidade segundo EN 12390-7 (kg/m³):	2.390
pH da mistura:	> 12,5
Temperatura de aplicação permitida:	de +5°C a +35°C
Duração da mistura:	aprox. 45 minutos (a +20°C)
Acessibilidade de tráfego ligeiro:	24 h (a +20°C)
Acessibilidade de tráfego pesado:	72 h (a +20°C)

PRESTAÇÕES FINAIS (água da mistura 12% - Mistura *)				
Característica prestacional	**Método de ensaio**	**Requisitos de acordo com a EN 1504-3 para argamassa de classe R4**	**Requisitos de acordo com a EN 1504-6**	**Prestação do produto**
Resistência à compressão (MPa):	EN 12190	≥ 45 (após 28 dias)	> de 80% do valore declarado pelo produtor (após 28 dias)	120 (após 28 dias)
Módulo elástico à compressão (GPa):	EN 13412	≥ 20 (após 28 dias)	nenhum	38 (após 28 dias)
Resistência ao corte-escorrência (τ-bond) suporte em betão rugoso (MPa):	Método experimental (**)	nenhum	nenhum	≥ 3,5
Aderência sobre betão (suporte do tipo MC 0,40 - relação a/c = 0,40) segundo EN 1766 (MPa):	EN 1542	≥ 2 (após 28 dias)	nenhum	≥ 3 (após 28 dias)
Resistência à carbonatação acelerada:	EN 13295	Profondidade de carbonatação ≤ do betão de referência (tipo MC 0,45 relação a/c = 0,45) segundo UN 1766	nenhum	especificação superada
Absorção capilar ($kg/m^2 \cdot h^{0,5}$):	EN 13057	≤ 0,5	nenhum	< 0,5
Impermeabilidade à água - profundidade de penetração (mm):	EN 12390-8	nenhum	nenhum	< 2
Compatibilidade térmica medida como aderência segundo EN 1542 (MPa): **– ciclos de gelo-desgelo com sais descongelantes:**	EN 13687-1	≥ 2 (após 50 ciclos)	nenhum	> 2
Resistência ao gelo-desgelo em presença de sais - descamação (g/m^2):	EN 12390-9	nenhum	nenhum	< 100 (após 56 ciclos)
Resistência ao desfibramento das barras de aço - deslocamento relativo a um carga de 75 kN (mm):	EN 1881	nenhum	< 0,6	< 0,6
Resistência à flexão residual média (MPa): **– CMOD 1 = 500 µm:** **– CMOD 2 = 1.500 µm:** **– CMOD 3 = 2.500 µm:** **– CMOD 4 = 3.500 µm:**	EN 14651	nenhum	nenhum	f_{R1} 12,5 f_{R2} 12,7 f_{R3} 11,4 f_{R4} 9,9
Reação ao fogo:	EN 13501-1	Euroclasse		A1, $A1_{FL}$

(*) Mistura: ver o parágrafo "Preparação da argamassa".
Para a tipologia de produto, a preparação das amostras (cubos e vigas) requer compactação com vibrador para betão (de acordo com § 3.3 EN 12390-2).
(**) Método experimental. Relatório de ensaio disponível a pedido (contactar a Assistência Técnica).

PROPRIEDADES MECÂNICAS e de DURABILIDADE de acordo com a CVT n° 264/2020 (água da mistura 12%)		
Propriedade	**Método de ensaio / Normativa de referência**	**Prestação de produto**
Classe de resistência à compressão:	NTC 2018 Tab. 4.1.I	C 80/95
Módulo elático à compressão (GPa):	NTC 2018 § 11.2.10.3	44,4 (valor calculado)
Classe de tenacidade:	EN 14651	8,0 c
Resistência ao limite de proporcionalidade: **– valor médio $f^f_{ct,L,m}$ (MPa):** **– valor característico $f^f_{ct,L,k}$ (MPa):**	EN 14651	7,3 6,1
Classe de exposisão:	EN 206-1	X0 XC1, XC2, XC3, XC4 XD1, XD2, XD3 XS1, XS2, XS3 XF1, XF2, XF3, XF4 (***) XA1
Resistência ao gelo e desgelo:	Diretrizes FRC (Janeiro 2019) § 3.4.1	ensaio superada

*(***) **Planitop HPC Floor** foi testado de acordo com a norma EN 12390-9 em comparação ao betão de referência de composição prevista da classe XF4 segundo EN 206-1.*

misturado durante cerca de 5 minutos.
Se for utilizada uma betoneira normal, o tempo de mistura é de cerca de 12 minutos.
No final da mistura, o composto deve apresentar-se homogéneo (com completa dispersão das fibras), fluido e isento de grumos.
São permitidas pequenas variações da água (2,9-3,1 l), em função do tipo de misturador utilizado e das condições climáticas.
Aconselha-se a aplicação em obra do produto dentro de 30 minutos após o fim da mistura.

Aplicação da argamassa em lajes
Verter **Planitop HPC Floor** na superfície, possivelmente acompanhando o espalhamento com um rodo.

Aplicação da argamassa em cofragem
Verter **Planitop HPC Floor** de um só lado com fluxo contínuo na cofragem, tendo cuidado de facilitar a saída do ar.
As cofragens não devem tirar água de **Planitop HPC Floor**; aconselhamos, portanto, tratá-las com agente descofrante (por exemplo **Disarmante DMA 1000**).
Verificar o enchimento completo do elemento a reforçar e, se necessário, para facilitar a passagem da argamassa em zonas particularmente difíceis, utilizar ripas de madeira, varões de ferro ou uma ligeira vibração mecânica.

NORMAS A OBSERVAR DURANTE E APÓS A COLOCAÇÃO EM OBRA

- Utilizar apenas sacos de **Planitop HPC Floor** armazenados em paletes originais e cobertas para preparar a mistura.
- Na estação quente, armazenar o produto em local fresco e utilizar água fria para preparar a argamassa.
- Na estação fria, armazenar o produto num local protegido do gelo a uma temperatura de +20°C e utilizar água morna para preparar a argamassa.
- Aconselha-se curar com cuidado **Planitop HPC Floor**, para evitar que, especialmente em estações quentes e dias ventosos, a evaporação rápida da água de mistura possa causar fissurações superficiais. Durante o vazamento, pulverizar água na superfície da argamassa e repetir a operação ciclicamente (a cada 3-4 horas) durante pelo menos as primeiras 48 horas. A seguir, cobrir com um pano impermeável e manter a proteção durante pelo menos 5 dias.

Limpeza
A argamassa ainda não endurecida pode ser removida das ferramentas com água. Depois do endurecimento, a limpeza torna-se muito difícil e pode apenas ser efetuada por remoção mecânica.

CONSUMO
Aprox. 21 kg/m^2 por cm de espessura.

EMBALAGEM
Planitop HPC Floor é fornecido em sacos de 25 kg.

ARMAZENAGEM
12 meses nas embalagens originais, em local coberto e seco.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA A PREPARAÇÃO E A COLOCAÇÃO EM OBRA
Para a utilização segura dos nossos produtos, consultar a versão mais recente da Ficha de Segurança, disponível no nosso site www.mapei.pt.

PRODUTO PARA USO PROFISSIONAL.

ADVERTÊNCIA
As informações e prescrições acima referidas, embora baseadas na nossa longa experiência, são de considerar, 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 última versão da ficha técnica, disponível no site www.mapei.com

INFORMAÇÃO JURÍDICA
O conteúdo desta Ficha Técnica pode ser reproduzido noutro documento de projeto, mas o documento assim obtido, não poderá, de forma alguma, substituir ou complementar a Ficha Técnica em vigor no momento da aplicação do produto Mapei. A Ficha Técnica mais atualizada está disponível no nosso site www.mapei.com. QUALQUER ALTERAÇÃO DO TEXTO OU DAS CONDIÇÕES PRESENTES NESTA FICHA TÉCNICA OU DESTA DERIVADA, EXCLUI A RESPONSABILIDADE DA MAPEI.

As referências relativas a este produto estão disponíveis a pedido e no site da Mapei www.mapei.pt e www.mapei.com

Planitop HPC Floor



MEMÓRIA DESCRITIVA DE PRODUTO

Reforço estrutural de elementos em betão armado e de lajes mediante derrame de argamassa cimentícia monocomponente, reforçada com fibras FRC, de elevadíssima fluidez e desempenho mecânico elevadíssimo, com retração compensada e elevada ductilidade, à base de cimentos de elevada resistência, agregados selecionados, aditivos especiais e fibras rígidas em aço (tipo **Planitop HPC Floor** da MAPEI S.p.A.). O produto deve ser abrangido pela CVT emitida pela STC da CSLP com base na Orientação FRC e deve cumprir os requisitos mínimos exigidos pela UNI-EN 1504-3 para argamassas estruturais de classe R4 e os requisitos mínimos exigidos pela EN 1504-6. Para assegurar uma expansão ao ar durante os primeiros dias de cura, o produto deve ser misturado, durante a fase de preparação, com 0,25% de aditivo de cura para argamassas cimentícias e betão, capaz de reduzir a retração hidráulica e a formação de microfissurações (tipo **Mapecure SRA** da MAPEI S.p.A.).

O material deverá ter as seguintes caraterísticas:

Relação da mistura:	100 partes de **Planitop HPC Floor** com 11,5-12,5 partes de água (2,9-3,1 l de água para cada saco de 25 kg)
Massa volúmica aparente (kg/m^3):	1.400
Temperatura de aplicação permitida:	de +5°C a +35°C
Duração da mistura:	aprox. 45 min (a +20°C)
Características mecânicas utilizando 12% de água:	
Resistência à compressão (EN 12190) (MPa):	120 (após 28 dias)
Módulo elástico à compressão (EN13412) (GPa):	38 (após 28 dias)
Aderência sobre betão (EN 1542) (MPa):	≥ 3 (após 28 dias)
Resistência à flexão residual média (EN 14651) (MPa):	
– CMOD 1 = 500 µm:	f_{R1} 12,5
– CMOD 2 = 1.500 µm:	f_{R2} 12,7
– CMOD 3 = 2.500 µm:	f_{R3} 11,4
– CMOD 4 = 3.500 µm:	f_{R4} 9,9
Resistência à carbonatação acelerada (EN 13295):	especificação superada
Compatibilidade térmica medida como aderência segundo EN 1542 (MPa):	
– ciclos de gelo-desgelo com sais descongelantes (EN 13687-1):	> 2
Resistência ao desfibramento das barras em aço (EN 1881) (mm):	< 0,6
Reação ao fogo (EN 13501-1) (Euroclasse):	A1, $A1_{FL}$
Consumo (por cm de espessura) (kg/m^2):	aprox. 21
Resistência ao corte-escorrência (τ-bond) suporte em betão ruguso (MPa):	≥ 3,5
Classe de resistência à compressão (NTC 2018 Tab. 4.1.I):	C80/95
Módulo elástico à compressão (NTC 2018 § 11.2.10.3) (GPa):	44,4
Classe de tenacidade (EN 14651):	8,0 c
Resistência ao limite de proporcionalidade:	
– valor médio $f'_{ct,L,m}$ (MPa):	7,3
– valor característico $f'_{ct,L,k}$ (MPa):	6,1

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

1130-1-2021 (PT)

MAPEI®

O PARCEIRO MUNDIAL DOS CONSTRUTORES