



REABILITAÇÃO

GAMA DE ARGAMASSAS SIKA®

PARA REPARAÇÃO, FACHADAS, ARGAMASSAS RÁPIDAS E IMPERMEABILIZAÇÃO

A CONSTRUIR CONFIANÇA



ÍNDICE

1. Questões gerais sobre as argamassas	
1.1. Definição	03
1.2. Propriedades e características	03
1.3. Utilizações gerais	03
1.4. Tipos de argamassas	03
2. Argamassas para reparação de betão	
2.1. Normas aplicáveis	04
2.2. Método de aplicação	05
2.3. Argamassas de reparação	06
2.3.1. Argamassas tixotrópicas	06
2.3.2. Argamassas autonivelantes	07
2.3.3. Produtos	07
3. Argamassas de fachada	
3.1. Normas aplicáveis	08
3.2. Produtos	08
4. Argamassas rápidas	
4.1. Definição	09
4.2. Tipos de argamassas rápidas	09
4.3. Produtos	09
5. Argamassas para enchimentos e fixações	
5.1. Descrição	10
5.2. Produtos	10
6. Argamassas para impermeabilização	
6.1. Descrição	11
6.2. Argamassas p/ impermeabilização	11
7. Gama MiniPack	
7.1. Argamassa rápida para fixações	12
7.2. Argamassa de impermeabilização	12
7.3. Argamassa de reparação	12
7.4. Ciclo de vida da gama de argamassas de reparação	13
7.5. Conclusões	14
7.6. Sika MonoTop®-4012 ES	15

1. QUESTÕES GERAIS SOBRE AS ARGAMASSAS

1.1. DEFINIÇÃO

As argamassas são materiais compostos por um ligante e areias finas. O ligante pode ser de diferentes tipos, mas este compêndio irá tratar exclusivamente as argamassas com ligante de cimento.

Além desses componentes básicos, as argamassas cimentícias podem incluir outros aditivos que ajudam a melhorar as suas características.

Em todos os casos existe mistura com água para a hidratação e endurecimento do cimento.

1.2. PROPRIEDADES E CARACTERÍSTICAS

De seguida apresentam-se algumas das propriedades mais importantes das argamassas.

Cada uma das propriedades pode ser relevante para algumas utilizações e para outras não.

- **Resistência à compressão:** é importante principalmente para argamassas de reparação de betão e argamassas de enchimento e ancoragem.
- **Aderência:** é uma propriedade importante para todos os casos de utilização. O bom funcionamento de qualquer argamassa depende em grande medida da sua aderência ao suporte.
- **Deformabilidade/flexibilidade:** propriedade importante para determinadas utilizações como, por exemplo, revestimentos de impermeabilização, argamassas de enchimento e regularização de fachadas. Com esta propriedade consegue evitar-se que a argamassa fissure em suportes muito deformáveis, uma vez que possui boa capacidade de ponte de fissuras.
- **Permeabilidade:** é uma característica relevante nas argamassas que sejam utilizadas para impermeabilização, ou para reparação de fachadas, ou para reparação de betão, etc.
- **Velocidade de presa e endurecimento:** é uma propriedade muito importante em argamassas que sejam para fixação de elementos ou enchimentos.

Existem muitas outras propriedades em argamassas, mas as anteriores são as principais no momento da escolha.

1.3. UTILIZAÇÕES GERAIS DAS ARGAMASSAS

As argamassas têm tido historicamente muitas utilizações e, com o tempo, vão surgindo novos usos. As utilizações de argamassas que vamos estudar são:

- Reparação de betão
- Regularização e enchimentos em fachadas
- Fixação rápida de elementos
- Ancoragens e enchimentos
- Impermeabilização de distintos elementos construtivos

Outras utilizações das argamassas que não estão incluídas neste folheto será a colagem de cerâmica e revestimentos, regularização de pavimentos, etc.



1.4. TIPOS DE ARGAMASSAS

Com carácter geral, do ponto de vista da constituição, as argamassas podem ser dos seguintes tipos:

- **Argamassas cimentícias (CC, betão cimentoso):** são as que possuem exclusivamente cimento e agregados (areia).
- **Argamassas cimentícias melhoradas com polímeros (PCC, betão cimentoso polimérico):** são as argamassas que, além do cimento e areia, levam na sua formulação os polímeros que melhoram algumas das suas propriedades (aderência, flexibilidade, tendência a fissurar, impermeabilização, etc.).
- **Argamassas de ligantes mistos (PC, betão cimentoso epoxídico),** que melhora quase todas as características das misturas.

2. ARGAMASSAS PARA REPARAÇÃO DE BETÃO

2.1. NORMAS APLICÁVEIS

A norma aplicável para as argamassas de reparação de betão é a EN-1504-3, onde se definem as características que devem cumprir, tendo em atenção uma série de parâmetros (resistência à compressão, aderência, impermeabilidade, etc.). A classificação das argamassas é segundo uma tipologia (R1, R2, R3 e R4 de menores a maiores prestações).

A norma anterior é de cumprimento obrigatório. Com base nela obtém-se a classificação CE das argamassas, que aparece no saco de cada produto. Com a marcação CE é possível distinguir as prestações do produto.





2.2. MÉTODO DE APLICAÇÃO

As argamassas de reparação podem-se aplicar de três formas diferentes, segundo as necessidades, características e dimensões da obra:

MANUAL

Consiste na aplicação das argamassas através de uma talocha, colher de pedreiro ou espátula, ou qualquer ferramenta manual com compactação do produto aplicado sobre a zona onde se aplica o produto.

Este tipo de aplicação adequa-se a paredes, tetos e pavimentos. Tem a vantagem de não necessitar de equipamentos sofisticados para aplicação.

POR VAZAMENTO

Consiste na aplicação de produtos fluidos que se vertem sobre vazios em zonas horizontais, ou em locais com cofragem. Os produtos que se utilizam são autonivelantes e autocompactáveis, pelo que não existe necessidade de vibração ou compactação.

Este tipo de aplicação tem a vantagem de rapidez e facilidade de execução. Em troca tem a desvantagem de necessitar de uma cofragem previamente elaborada nalguns casos. Evidentemente que só permite aplicações horizontais.

POR PROJEÇÃO

Consiste na aplicação de uma argamassa através de projeção com uma máquina adequada. Estas máquinas são capazes de misturar o produto e projetá-lo com força suficiente contra o suporte originando maior compactação e qualidade de aplicação.

Este tipo de aplicação é adequado quando é necessário colocar grandes quantidades de argamassa e quando é necessária muita velocidade de aplicação. É possível fazer aplicação por projeção em superfícies horizontais e verticais.



2.3. ARGAMASSAS DE REPARAÇÃO

GAMAS DISPONÍVEIS E SUAS PROPRIEDADES

Em seguida descreve-se a gama de argamassas de reparação de betão.

O critério para definir o tipo de argamassa poderá ser:

- Consistência: tixotrópicos e autonivelantes
- Tipo: R1 a R4 de acordo com a Norma EN-1504-3
- Espessura de aplicação: máxima e mínima
- Presença de polímeros
- Presença de inibidores de corrosão
- Número de componentes
- Tipo de cimento: Portland ou sulforresistente
- Rapidez de endurecimento

2.3.1. ARGAMASSAS TIXOTRÓPICAS

Classe	Argamassa	Espessura (mín / máx)	Resistências à Compressão 24 horas	Resistências à Compressão 28 dias	Reparação EN 1504-3	Proteção EN 1504-2	Anti Corrosão EN 1504-7
R1	SikaRep®-111	2 / 10 mm	-----	15 MPa	✓	X	X
R2	SikaRep®-2200	5 / 50 mm	8 MPa	17 MPa	✓	X	X
R3	SikaRep®-2300	5 / 50 mm	12 MPa	25 MPa	✓	X	X
	Sika® MonoTop®-612	5 / 30 mm	-----	40 MPa	✓	X	X
	Sika® MonoTop®-620	1,5 / 5 mm	9,5 MPa	43 MPa	✓	X	X
R4	Sika® MonoTop®-121 Surfacing	1 / 5 mm	20 MPa	50 MPa	✓	X	X
	SikaRep®-2400	5 / 60 mm	30 MPa	50 MPa	✓	X	X
	Sika® MonoTop®-412 S	6 / 50 mm	20 MPa	50 MPa	✓	X	X
	Sika® MonoTop®-3130 Ultra Rapid	5 / 50 mm	20 MPa	50 MPa	✓	✓	✓
	Sika® MonoTop®-4200 Multiflow	5 / 80 mm	20 MPa	50 MPa	✓	✓	✓
	Sika® MonoTop®-4100 Protect	4 / 60 mm	15 MPa	50 MPa	✓	✓	✓





2.3.2. ARGAMASSAS AUTONIVELANTES

Classe	Argamassa	Espessura (mín / máx)	Resistências à Compressão 24 horas	Resistências à Compressão 28 dias	Reparação EN 1504-3	Proteção EN 1504-2	Anti Corrosão EN 1504-7
R4	SikaRep®-2480	6 / 150 mm	6,5 MPa	60 MPa	✓	X	X
	SikaGrout®-315 Fast	12 / 150 mm	> 55 MPa (>25 MPa às 2h)	> 75 MPa	✓	X	X
	SikaGrout®-340	10 / 300 mm	> 50 MPa	> 95 MPa	✓	X	X

2.3.3. PRODUTOS

Argamassa	Definição	Utilizações
SikaRep®-111	Argamassa de reparação não estrutural tixotrópica	Reparações até 10 mm de espessura
SikaRep®-2200	Argamassa de reparação não estrutural tixotrópica	Reparações até 50 mm de espessura
SikaRep®-2300	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica	Reparações até 3 mm de espessura
Sika® MonoTop®-612	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica	Reparações até 30 mm de espessura
Sika® MonoTop®-620	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica	Reparações até 5 mm de espessura
Sika® MonoTop®-121 Surfacing	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica	Reparações até 3 mm de espessura
Sikagard®-720 EpoCem	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica	Reparações até 3 mm de espessura
Sika® MonoTop®-3130 Ultra Rapid	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica e anticorrosão	Reparações até 50 a 70 mm de espessura
SikaRep®-2400	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica	Reparações até 60 mm de espessura
Sika® MonoTop®-4012 ES	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica	Reparações até 80 mm de espessura
Sika® MonoTop®-4200 Multiflow	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica e anticorrosão	Reparações até 60 mm de espessura
Sika® MonoTop®-4100 Protect	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica, proteção e anticorrosão	Reparações até 60 mm de espessura
SikaRep®-2480	Argamassa de reparação estrutural fluida	Reparações até 150 mm de espessura
SikaGrout®-315 Fast	Argamassa de reparação estrutural fluida	Reparações até 150 mm de espessura
SikaGrout®-340	Argamassa de reparação estrutural fluida	Reparações até 300 mm de espessura

3. ARGAMASSAS DE FACHADA

3.1. NORMAS APLICÁVEIS

A normativa aplicável para argamassas de fachadas é a EN-998-1. As argamassas são as seguintes:

- Argamassa para reboco de uso geral (GP): são argamassas para rebocos em fachadas, que não têm qualquer característica adicional.
- Argamassa para reboco colorido (CR): são concebidos para serem coloridos.
- Argamassa para reboco para renovação (R): são para as partes húmidas das fachadas, com o objetivo de impedir a saída de sais (eflorescências).
- Argamassa para reboco em isolamento térmico (T): são para melhorar o isolamento térmico em fachadas.

3.2. PRODUTOS

Argamassa	Classe	Definição	Utilizações
SikaRep®-111	R1 de acordo com a NP EN 1504-3	Argamassa de reparação não estrutural tixotrópica	Reparações até 10 mm de espessura
SikaRep®-2200	R2 de acordo com a NP EN 1504-3	Argamassa de reparação não estrutural tixotrópica pintável após 2 a 4 horas	Reparações até 50 mm de espessura
Sika® MonoTop®-620	R3 de acordo com a NP EN 1504-3	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica	Reparações até 5 mm de espessura
Sika® MonoTop®-3130 Ultra Rapid	R4 de acordo com a NP EN 1504-3	Argamassa de reparação estrutural tixotrópica e anticorrosão pintável após 2 a 4 horas	Reparações até 50 a 70 mm de espessura
SikaMur®-150 Pearl	-	Argamassa colorida impermeável e hidrorrepelente, à base de cimento e cal	Revestimento decorativo e colorido de fachadas e paredes interiores
SikaWall®-1045	ETAG 004 de acordo com aprovação técnica ETA 11/0358	Argamassa cimentícia, para colagem e regularização dos painéis de isolamento térmico de fachadas (ETICS)	Barramento para isolamento térmico em fachadas e redução de pontes térmicas
SikaWall®-1050	ETAG 004 de acordo com aprovação técnica ETA 11/0358	Argamassa cimentícia, para colagem e regularização dos painéis de isolamento térmico de fachadas (ETICS)	Barramento para isolamento térmico em fachadas e redução de pontes térmicas

4. ARGAMASSAS RÁPIDAS

4.1. DEFINIÇÃO

Os produtos de base cimentícia, tanto argamassas como betões, têm um tempo de cura que, dependendo das circunstâncias, poderá ser entre as 3 e as 6 horas e um endurecimento que acaba por adquirir as suas resistências ao fim de 28 dias.

São consideradas argamassas rápidas aquelas que se formulam para ter tempos de endurecimento e presa muito inferiores às anteriores, com o objetivo de poderem ser utilizadas em determinadas situações que essas propriedades sejam muito adequadas.



4.2. TIPOS DE ARGAMASSAS RÁPIDAS

Dentro da definição anterior podemos distinguir diferentes tipos de argamassas rápidas, cada uma para diferentes utilizações:

Argamassas de presa ultrarrápida (presa em aprox. 1 minuto): aplique a mistura do pó com água e uma luva para proteção. Utiliza-se principalmente em zonas hídricas.

Argamassas de fixação com presa rápida (presa entre 3 a 5 minutos): são mais lentas que as anteriores, mas aplicam-se igualmente utilizando

uma luva. Utilizam-se principalmente para realizar fixações, onde é requerida uma aderência rápida e sem grandes prestações mecânicas. Eventualmente também se podem utilizar em obras hidráulicas.

Argamassas de endurecimento rápido (resistências entre 30 a 60 minutos): são aplicadas através de mistura em água por meios mecânicos (batedora) e colocadas por espalhamento. Utilizam-se na fixação de mobiliário urbano.

4.3. PRODUTOS

Argamassa	Classe	Utilizações	Tempo de presa
Sika® 4a Mortero Rapid	Argamassa de presa rápida	Corte de vias de água. Fixação e ancoragem de cavilhas, aros de portas, etc.	5 minutos
Sika® FastFix®-138 TP	Argamassa de endurecimento rápido e cor negra	Fixação de mobiliário urbano e outros elementos. Reparação em guias de betão. Reparação em estradas.	45 minutos
Sika® MonoTop®-3130 Ultra Rapid	Argamassa de endurecimento rápido para reparação estrutural tixotrópica e anticorrosão	Reparações até 50 a 70 mm de espessura	10 minutos
SikaGrout®-315 Fast	Argamassa de reparação estrutural fluida	Reparações até 150 mm de espessura	35 minutos

5. ARGAMASSAS PARA ENCHIMENTOS E FIXAÇÕES

5.1. DESCRIÇÃO

As argamassas cimentícias para enchimentos e ancoragens são produtos que habitualmente designamos por “grouts” e que têm como característica ser muito fluídos.

Outra característica que devem ter as argamassas cimentícias é uma retração compensada, isto é, não diminuem a dimensão, uma vez aplicada, de modo a que não existam espaços ou fissuras por encher.

5.2. PRODUTOS

Argamassa	Classe	Espessuras (min / máx)	Resistência à compressão N/mm ²		EN 1504-6
			24 h	28 dias	
SikaGrout®-213	Argamassa fluida de elevadas prestações	10 / 30 mm	> 40 MPa	> 62 MPa	✓
SikaGrout®-218	Argamassa fluida de elevadas prestações	30 / 80 mm	> 38 MPa	> 50 MPa	✓
SikaGrout®-315 Fast	Argamassa fluida de elevadas resistências às 2 horas finais e rápido endurecimento	12 / 150 mm	> 50 MPa (> 25 MPa às 2h)	> 75 MPa	✓
SikaGrout®-340	Argamassa fluida de elevadas resistências iniciais finais e tempo aberto alargado	10 / 300 mm	> 50 MPa	> 95 MPa	✓



6. ARGAMASSAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

6.1. DESCRIÇÃO

As argamassas cimentícias de impermeabilização são produtos que, normalmente, se aplicam numa capa fina, entre 2 e 5 mm, para servir de impermeabilização a diferentes elementos da construção.

Estes são compostos por cimento, areia de granulometria selecionada e polímeros para conseguir prestações de impermeabilização requeridas.

6.2. ARGAMASSAS PARA IMPERMEABILIZAÇÃO

Argamassa	Tipo	Nº de componentes	Flexibilidade	Adesividade ao betão	Permeabilidade	Pressão positiva	Pressão negativa	Contacto com água potável	Cor
SikaTop®-107 Seal ES	Argamassa cimentícia melhorada com polímeros	2	Baixa	~ 2,1 MPa	0,02 kg/m² x h ^{0.5}	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	Sim	Cinza
SikaTop®-209 ES	Argamassa cimentícia melhorada com polímeros	2	Muito alta	>= 0,8 MPa	0,05 kg/m² x h ^{0.5}	50 m	50 m.c.a	Sim	Cinza
SikaTop®-209 Réservoir	Argamassa cimentícia melhorada com polímeros	2	Muito alta	>= 1,0 MPa	- ⁽¹⁾	100 m	20 m	Sim	Branco e Cinza
Sika® Monotop®-107	Argamassa cimentícia melhorada com polímeros	1	Média	~ 1,7 MPa	0,07 kg/m² x h ^{0.5}	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	Sim	Cinza
Sikalastic®-1k ES	Argamassa cimentícia melhorada com polímeros	1	Alta	~ 1,7 MPa	0,05 kg/m² x h ^{0.5}	50 m	50 m	Não	Branco e Cinza
Sika® MonoTop®-160 Migrating	Argamassa de impermeabilização por cristalização da rede capilar	1	Baixa	~2,0 MPa	0,02 kg/m² x h ^{0.5}	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	Não	Cinza
SikaTop®-142 Seal	Argamassa cimentícia com acabamento decorativo para piscinas e spas	2	Baixa	~3,1 MPa	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	Sim	Branco, Cinza Claro, Areia e Azul Claro
SikaCeram®-500 Ceralastic ES	Argamassa cimentícia melhorada com polímeros	1	Alta	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	Não	Cinza

⁽¹⁾ - para mais informações consultar departamento técnico

7. GAMA MINIPACK



É uma gama de argamassas distintas, preparadas em bolsas de 2 e 5 kg para realizar trabalhos de reparação, fixação e impermeabilização de pequenas dimensões.

As embalagens desta gama oferecem um produto em formato limpo, chamativo e fácil de transportar para o local de trabalho.

7.1. **Sika® MiniPack** ARGAMASSA RÁPIDA PARA FIXAÇÕES

Argamassa de cura rápida para fixação de aros de portas e janelas, parafusos ou fixações de suportes metálicos, varões, etc.

7.2. **Sika® MiniPack** ARGAMASSA DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Argamassa para impermeabilização e proteção de fundações, porões, paredes parcialmente enterradas em diferentes tipos de suporte.

7.3. **Sika® MiniPack** ARGAMASSA DE REPARAÇÃO

Argamassa de reparação para trabalhos pontuais em betão, reperfilamento de superfícies e regeneração de áreas danificadas.

7.4. CICLO DE VIDA DA GAMA DE ARGAMASSAS DE REPARAÇÃO

Se realizarmos a análise do ciclo de vida (avaliação ACV) de uma gama de argamassas de reparação classificadas como R4, segundo a norma EN 1504-3.

O estudo compara uma argamassa cimentícia de alta qualidade e prestações (Argamassa “A”), numa composição que utiliza polímero e inibidor de corrosão, com uma argamassa cimentícia convencional (Argamassa “B”), que não inclui esses componentes na sua formulação.

Se definirmos os cenários de comparação de ambos os sistemas. Serão descritos na norma portuguesa para betão estrutural:

- Cenário A - ambiente normal, humidade média
- Cenário B - ambiente marinho, que representa um ambiente mais agressivo.

De seguida serão explicados os sistemas e cenários avaliados. Uma esperança média de vida de 25 anos foi eleita como o cenário médio para uma construção.

Nº	Aplicação e tecnologia	Impregnação (Produto kg/m ²)	Reparação (Produto kg/m ²)	Cenário de reparação A	Cenário de reparação B
1	Reparação de betão com argamassas cimentícias	Primário epoxi-cimento de reforço com inibidor de corrosão (4)	Argamassa “B” (19 + 2,8 água)	2 (cada 8,3 anos)	4 (cada 5 anos)
2	Reparação de betão com argamassas de cimento que contêm polímeros e inibidores de corrosão na sua composição	Impregnação epoxi-cimento com reforço do inibidor de corrosão (4)	Argamassa “A” (19 + 2,8 água)	1 (depois de 12,5 anos)	2 (cada 8,3 anos)

¹Para realizar a ACV foi necessário a recompilação de dados e procedimento de cálculos para quantificar as entradas e saídas de sistemas de produtos. Os sistemas foram modelados no software ACV Gabi 6.3 baseados em dados recolhidos e na base de dados comerciais de ELCV (European Reference Life Cycle Database), PE International e Ecoinvent.

No âmbito da reparação de betão, foram consideradas as seguintes categorias neste estudo como as mais relevantes⁽²⁾:

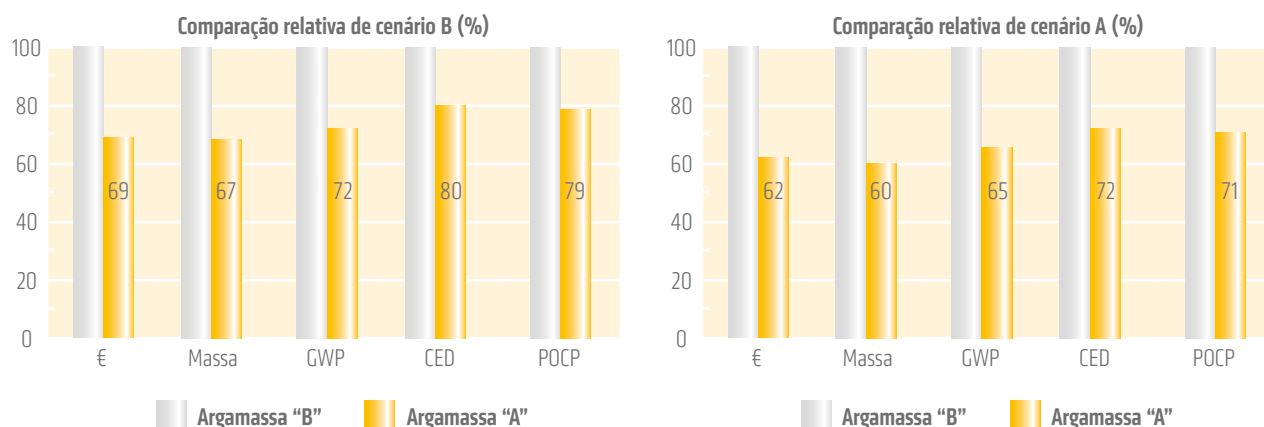
- CED/Dissipação de energia acumulada (MJ): quantidade total de energia primária de fontes renováveis e não renováveis, consumidas ao longo de todo o ciclo de vida do produto.
- POCP/Potencial de criação de ozono fotoquímico (...): mede a potencial contribuição para a névoa de verão, relativa ao ozono induzida pela luz solar em compostos orgânicos voláteis (COV) e os óxidos de azoto (NOx).

7.5. CONCLUSÕES

Uma argamassa do tipo “A” é uma argamassa de altas prestações que contém polímeros e inibidores de corrosão, enquanto as argamassas do tipo “B” são argamassas de reparação com polímeros. Os impactos da argamassa “A” por unidade de tempo são maiores do que os da argamassa “B”. Porém, as argamassas modificadas com polímero possuem maiores propriedades anticarbonatação e impermeabilização, assim como melhor aderência ao betão. Isto permite conseguir maior durabilidade e rendimento, o que se traduz

numa redução a longo prazo dos ciclos de vida da renovação. O uso de inibidores de corrosão na composição da argamassa também contribui de maneira significativa para aumentar a durabilidade do betão mediante a proteção da armadura de aço.

Os benefícios comparativos entre ambos os sistemas e para ambos os cenários mostram-se de seguida:



² Calculado com o método CML 2001 – Novembro de 2010.



7.6. Sika® Monotop®-4012 ES

Sika MonoTop®-4012 ES é uma argamassa cimentícia para reparação de betão, classe R4, reforçada com fibras, baixa retração. Contém materiais reciclados na sua composição e tecnologia de baixa libertação de pó.

Reparações de todo o tipo de estruturas e componentes de betão armado para:

- Estruturas que requerem argamassa Classe R4, R3
- Estruturas de engenharia civil
- Estruturas marinhas
- Edifícios
- Barragens

VANTAGENS

- Aplicação à mão e à máquina (projeção via húmida)
- Usa resíduos reciclados na sua composição
- Não requer primário de aderência
- Espessura da camada 6-120 mm
- Classificação de incêndio A1
- Classe R4 da EN 1504-3
- Resistente a sulfatos
- Baixa permeabilidade
- Retração compensada
- Fácil de aplicar
- Trabalhos de restauro (Princípio 3, método 3,1 e 3,3 da EN 1504-9). Reparação de betão danificado em obras de infraestruturas e superestruturas
- Reforço estrutural (Princípio 4, método 4,4 da EN 1504-9). Aumentar a capacidade de carga da estrutura de betão por aumento de secção
- Preservar ou restaurar a passividade (Princípio 7, método 7,1 e 7,2 da EN 1504-9) - Aumentar a cobertura com argamassa adicional e substituir o betão contaminado ou carbonatado



SAIBA MAIS EM WWW.SIKA.PT



São aplicáveis as condições gerais de venda mais recentes.
Consulte a ficha do produto em vigor antes de qualquer utilização e processamento.

SIKA PORTUGAL, SA
Rua de Santarém, 113
4400-292 V. N. Gaia - Portugal
info@pt.sika.com - www.sika.com

A CONSTRUIR CONFIANÇA

