

Concrete Works

Soluções de alta performance para reparo, reforço e proteção.

INFRAESTRUTURA





ÍNDICE

REPAROS EM ESTRUTURAS

5

Reparos rasos

Reparos semiprofundos e profundos

INJEÇÃO DE FISSURAS

11

Sem percolação de água

Com percolação de água

FIXAÇÃO DE BARRAS NO CONCRETO

15

Ganho de resistência normal

Alta resistência inicial

REPAROS EM PAVIMENTOS

17

Com liberação rápida de tráfego

GRAUTEAMENTO DE BASES E CAMINHOS DE ROLAMENTO

20

Ações estáticas

Ações dinâmicas

REPAROS SUBMERSOS

22

Localizados

Generalizados

PINTURAS PARA PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS

25

Ambiente não agressivo

Ambiente agressivo

Ambiente agressivo + ultravioleta

ÂNODOS GALVASHIELD

30

Concreto contaminado com cloretos

REFORÇO DE ESTRUTURAS

33

Aumento de seção

Chapas coladas

Manta de fibra de carbono

Laminado de fibra de carbono

Sistema de reforço estrutural com fibra de carbono

NOMENCLATURAS CONCRETE WORKS

42

GUIA RÁPIDO DE CONSULTA

44



REPAROS EM ESTRUTURAS

Os reparos em estruturas de concreto podem ser necessários por uma série de motivos, tais como segregação e falhas de concretagem, corrosão de armaduras, danos provocados por impactos, ataque químico ao concreto, etc. O procedimento básico consiste em remover cuidadosamente o material deteriorado, limpar a armadura e o substrato, e realizar o reparo empregando argamassa tixotrópica, argamassa fluida ou microconcreto, em função das dimensões da cavidade a preencher.



1 Demolição controlada



2 Limpeza



3 Fechamento do reparo



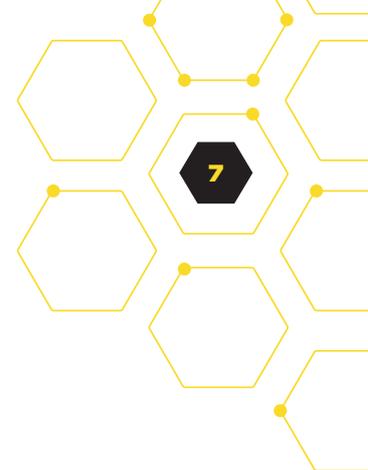
REPAROS RASOS

SOLUÇÕES

	Ganho de Resistência	
	Normal	Alta Resistência Inicial
	argamassa estrutural S2	argamassa estrutural S90
Consumo	2.083 kg/m ³	2.209 kg/m ³
Relação líquido/pó água/pó em massa	0,13	0,16
Resistência à compressão (3 dias) - NBR 7215	20 MPa	20 MPa
Resistência à compressão (7 dias) - NBR 7215	25 MPa	45 MPa
Resistência à compressão (28 dias) - NBR 7215	30 MPa	50 MPa
Tempo de manuseio	20 minutos	20 minutos



REPAROS EM ESTRUTURAS



3 Fechamento do reparo



REPAROS SEMIPROFUNDOS E PROFUNDOS

SOLUÇÕES

	Ganho de Resistência	
	Normal	Alta Resistência Inicial
	supergraute	graute rápido
Consumo	2.200 kg/m ³	2.200 kg/m ³
Relação água/ρó em massa	0,11 a 0,15	0,11
Resistência à compressão (2 horas) - NBR 7215	-	20 MPa
Resistência à compressão (24 horas) - NBR 7215	25 MPa	25 MPa
Resistência à compressão (7 dias) - NBR 7215	35 MPa	35 MPa
Resistência à compressão (28 dias) - NBR 7215	50 MPa	40 MPa
Tempo de manuseio	30 minutos	20 minutos

	Ganho de Resistência	
	Normal	Alta Resistência Inicial
	graute LA	graute MCAD
Consumo	2.200 kg/m ³	2.408 kg/m ³
Relação água/ρó em massa	0,1	0,08
Resistência à compressão (24 horas) - NBR 7215	20 MPa	25 MPa
Resistência à compressão (7 dias) - NBR 7215	45 MPa	50 MPa
Resistência à compressão (28 dias) - NBR 7215	60 MPa	60 MPa
Tempo de manuseio	20 minutos	20 minutos

supergraute quartzolit

Graute cimentício fluido pronto para uso.



Indicado para:

- Alvenaria estrutural.
- Estruturas de pequeno porte, como piscinas.
- Preenchimento de passagens de tubulação.
- Vergas e contravergas.

Vantagens

- Basta adicionar água.
- Resistências iniciais e finais elevadas.
- Alta fluidez.
- Isento de cloretos.

graute rápido

Graute cimentício autoadensável de alta resistência inicial.



Indicado para:

- Reparos rápidos em seções estruturais e não estruturais.
- Ancoragem de tirantes e chumbadores.
- Fixação de estruturas emergenciais.

Vantagens:

- Rápida liberação para carga, até 2 horas.
- Autoadensável.
- Baixa permeabilidade, garantindo a vida útil do reparo.
- Resistente a cloretos e sulfatos.

argamassa estrutural S2

Argamassa tixotrópica de alta resistência para aplicação manual ou projetável.

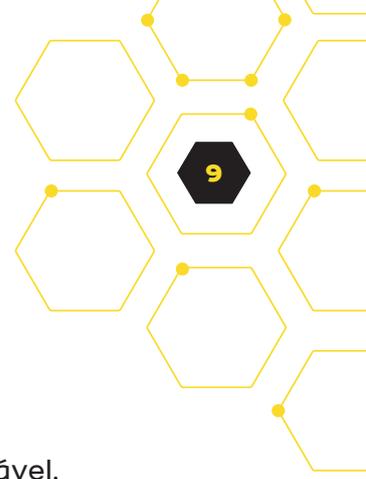


Indicada para:

- Revestimentos generalizados em estruturas de concreto.
- Reparos e reconstituições em ambientes agressivos.
- Reparos onde acabamento fino é desejado.

Vantagens:

- Acabamento fino.
- Baixíssima permeabilidade quando sujeito a pressões de água positivas ou negativas.
- Resistência elevada a cloretos e sulfatos.
- Pode ser aplicada contra a gravidade.



argamassa estrutural S90

Argamassa tixotrópica de alta resistência para aplicação manual ou projetável.



APLICAÇÃO MANUAL
E MECÂNICA



PROFUNDIDADE
DE APLICAÇÃO

Indicada para:

- Reparo de pilares, vigas e lajes.
- Reparos em grandes áreas, como estruturas de contenção, paredes de concreto e barragens.
- Reparo de cantos e arestas em estruturas de concreto.

Vantagens:

- Aplicação por projeção garante alta produtividade.
- Possui versão com inibidor de corrosão incorporado, para aplicação em ambientes agressivos.
- Alta resistência inicial e final.
- Pode ser aplicada contra a gravidade.

graute LA

Graute cimentício autoadensável de alta resistência em grandes profundidades.



PROFUNDIDADE
DE APLICAÇÃO



CERTIFICADO



IDEAL PARA
REFORMAS

Indicado para:

- Reconstituição e reforço de elementos estruturais.
- Reparos em pavimentos e pisos de concreto.
- Reparos profundos em regiões de difícil acesso e altas taxas de armadura.
- Aumento de seção de peças estruturais.

Vantagens:

- Rápida liberação.
- Autoadensável.
- Retração controlada.
- Baixa permeabilidade, garantindo a vida útil do reparo.
- Resistente a cloretos e sulfatos.

graute MCAD

Graute cimentício autoadensável de alta resistência com fibras sintéticas e sílica ativa.



PROFUNDIDADE
DE APLICAÇÃO

Indicado para:

- Reconstituição e reforço de elementos estruturais.
- Reparos em pavimentos e pisos de concreto.
- Reparos profundos em regiões de difícil acesso e altas taxas de armadura.

Vantagens:

- Rápida liberação.
- Autoadensável.
- Retração controlada.
- Baixa permeabilidade, garantindo a vida útil do reparo.
- Resistente a cloretos e sulfatos.





INJEÇÃO DE FISSURAS

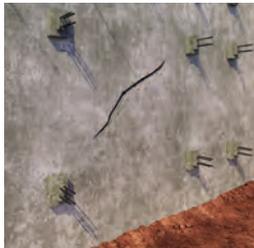
Fissuras existentes no concreto devem ser colmatadas para devolver o monolitismo estrutural, além de mitigar o ingresso de agentes agressivos, o que é conseguido por meio da **injeção de fissuras com resina epóxi**. O procedimento consiste em instalar bicos específicos para essa finalidade e injetar a resina para o interior da fissura. Nos casos onde há infiltrações de água, como é comum no caso de túneis e barragens, a solução consiste na **injeção de poliuretano hidrorreativo**.



1 Execução de furos



2 Instalação de bicos

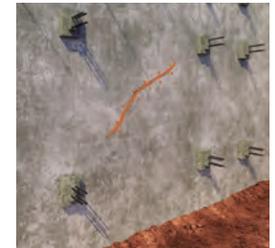
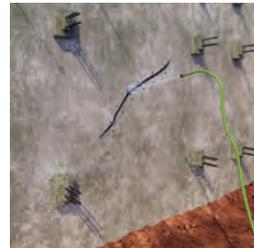


3 Injeção de resina epóxi



SEM PERCOLAÇÃO DE ÁGUA

4 Injeção de resina hidrorreativa e gel flexível



COM PERCOLAÇÃO DE ÁGUA

SOLUÇÕES

injeção EP	
Consumo ¹	1.060 kg/l
Viscosidade (a 20 °C)	150 a 200 cP
Tempo de manuseio	50 minutos
Tempo de cura final	7 dias
Resistência à compressão (24 horas)	40 MPa
Resistência à compressão (7 dias)	70 MPa

	injeção PU espuma	injeção PU gel
Consumo*	1,1 kg/l	1 kg/l
Viscosidade (a 20 °C)	200 a 300 cP	300 cP
Tempo de manuseio (a 20 °C)	35 minutos	35 minutos
Tempo de manuseio (a 35 °C)	20 minutos	20 minutos
Tempo de cura (a 20 °C)	95 minutos	95 minutos
Tempo de cura (a 35 °C)	55 minutos	55 minutos

*O volume a ser injetado nas fissuras depende das condições do caso específico.



injeção PU espuma

Resina em espuma de poliuretano hidrorreativo para o tamponamento provisório de fissuras por injeção.



Indicada para:

- Tratamento temporário de fissuras com vazamentos de água, para posterior selamento com a **injeção PU gel**.
- Preenchimento de falhas com grandes dimensões para reduzir o consumo de resinas mais nobres e tornar o sistema econômico.
- Fissuras de reservatórios, canais e tanques de concreto armado ou protendido.
- Tratamento de fissuras com infiltrações, em locais como túneis, estações de tratamento de água e esgoto e reservatórios industriais.

Vantagens:

- Reage com a água, formando uma espuma resistente ao seu fluxo e estancando o vazamento temporariamente.
- Age rapidamente, tamponando a água sob pressão.
- Isenta de solventes.
- Permite a reinjeção com a **injeção PU gel** para o selamento definitivo do vazamento.

injeção PU gel

Resina em gel flexível de poliuretano para selamento de fissuras por injeção.



Indicada para:

- Tratamento de fissuras com vazamentos de água em concreto e alvenaria.
- Fissuras de reservatórios, canais e tanques de concreto armado ou protendido.
- Em conjunto com a **injeção PU espuma**, no tratamento de fissuras com infiltrações em locais como túneis, estações de tratamento de água e esgoto e reservatórios industriais.

Vantagens:

- Baixa viscosidade, permitindo a penetração em fissuras de pequena abertura.
- Excelente adesão a substratos úmidos.
- Elevada flexibilidade, permitindo movimentações diferenciadas sem perda de aderência.
- Apresenta resistência mecânica para suportar grandes pressões hidráulicas.
- Após a cura, forma uma resina impermeável.
- Isenta de solventes.

injeção EP

Produto à base de resina epóxi para injeção de fissuras em substratos secos ou úmidos.



Indicada para:

- Recomposição dos elementos estruturais de concreto.
- Substratos secos.
- Injeção pressurizada de fissuras passivas de elementos estruturais de concreto, com aberturas entre 0,3 e 9 mm.

Vantagens:

- Não retrátil, garantindo o perfeito contato e aderência ao substrato.
- Devolve o monolitismo do elemento estrutural.
- Evita a penetração de agentes agressivos pelas fissuras.
- Apresenta elevadas resistências mecânicas à compressão e à tração.
- Confere maior tempo para injeção, evitando desperdício de resina.



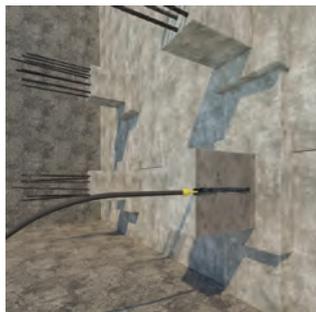
FIXAÇÃO DE BARRAS NO CONCRETO

Diversas situações requerem a instalação de vergalhões ou barras roscadas em uma peça de concreto existente, tais como: reforços, ligação de lajes em cortinas, ligação entre fases de concretagem, reparos e reforços estruturais. A fixação é feita por meio de perfuração, limpeza do furo, aplicação de adesivo de viscosidade adequada com a mistura no bico e, finalmente, a inserção da barra a ser ancorada.

1 Execução do furo



2 Limpeza do furo



3 Preenchimento do furo



4 Introdução da barra



SOLUÇÕES

	Ganho de Resistência		Bitola Vergalhão (mm)	Diâmetro do Furo (mm)	Consumo (ml por cm de perfuração)
	Normal	Alta Resistência Inicial			
	chumbador tecfix EP	chumbador tecfix ONE			
Consumo por furo (kg)	ver tabela	ver tabela	6,3	8	0,50
Tempo de manuseio (a 25 °C)	6 minutos	5 minutos	8	10	0,79
Tempo de cura (a 20 °C)	3,5 horas	50 minutos	10	12,5	1,23
			12,5	16	2,01
			16	20	3,14
			20	25	4,91
			25	32	8,04
Aprovação técnica	ETAG 001*	ETAG 001*			

*ETAG - European Technical Approval Guidelines.

OBSERVAÇÃO:

- Para o cálculo dos comprimentos de ancoragem, empregar a recomendação ABECE 005:2019 – Projeto de Fixações com Chumbadores Químicos em Elementos de Concreto.

chumbadores tecfix ONE e EP

Ancoragem permanente de barras de aço, chumbadores, tirantes e parafusos de fixação.



Indicados para:

- Paredes de contenção.
- Ancoragem de grandes quantidades de elementos.
- Continuação de concretagem em peças estruturais.
- Fixação de novas armaduras em recuperação.

Vantagens:

- Alta produtividade.
- Rápido ganho de resistência.
- Maior controle na execução.
- Alto rendimento.
- Produtos atóxicos, não agressivos ao meio ambiente e ao usuário.



REPAROS EM PAVIMENTOS

COM LIBERAÇÃO RÁPIDA DE TRÁFEGO

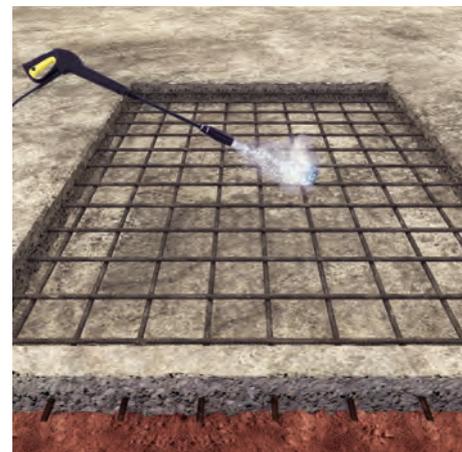
Em função de seu uso praticamente contínuo é comum em pisos industriais, rodovias e centros logísticos a necessidade de execução de reparos de liberação rápida em pisos. O procedimento de reparo consiste em delimitar a região de reparo, limpar o substrato e a armadura, e aplicar um material de alta resistência inicial.



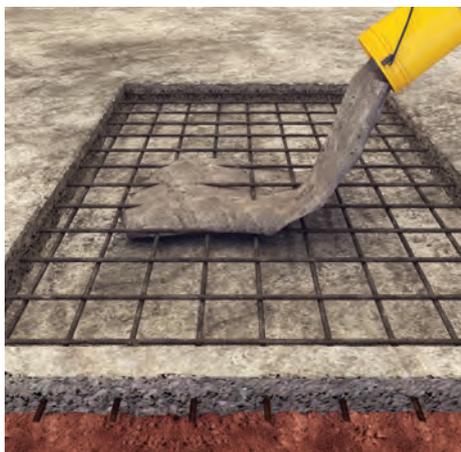
1 Demolição controlada



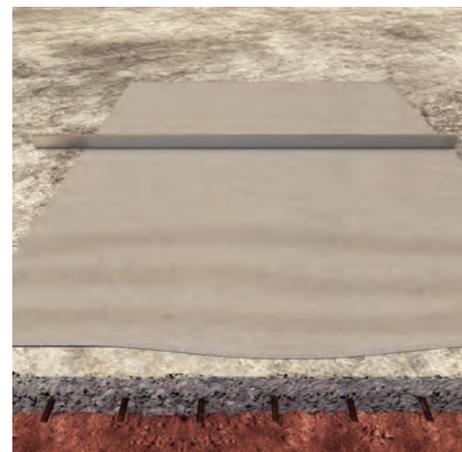
2 Limpeza



3 Fechamento do reparo



4 Acabamento



fast set	
Consumo	2.300 kg/m ³
Relação água/materiais secos em massa	0,12
Resistência à compressão (2 horas) - NBR 7215	20 MPa
Resistência à compressão (24 horas) - NBR 7215	30 MPa
Resistência à compressão (7 dias) - NBR 7215	40 MPa
Tempo de manuseio	15 minutos
Tempo de liberação do tráfego	2 horas

fast set

Argamassa tixotrópica de alta resistência de liberação rápida.



SECAGEM RÁPIDA



IDEAL PARA REFORMAS



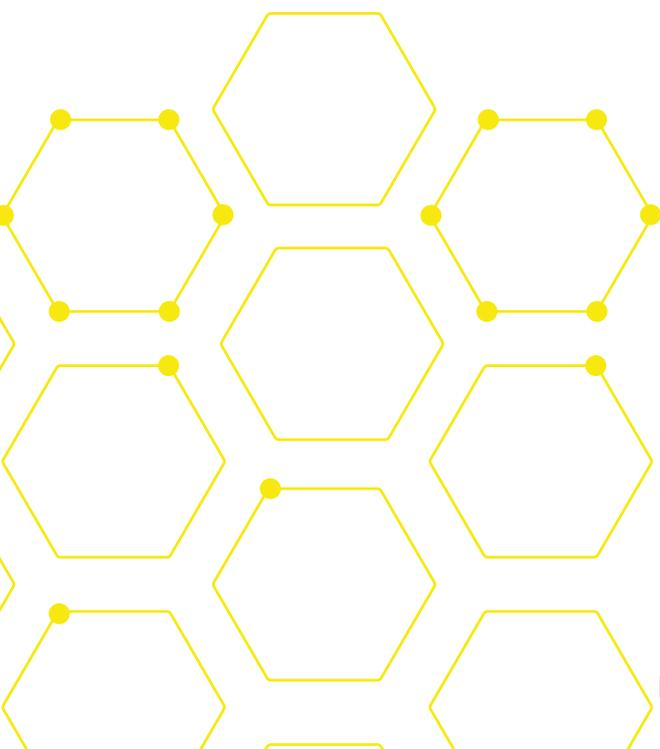
RESISTENTE AO TRÁFEGO

Indicada para:

- Reparos em pisos industriais, pátios logísticos e pavimentos de concreto.
- Reconstituição de juntas viárias em conjunto com protetor de borda **quartzolit**.
- Reforço estrutural em situações emergenciais.
- Reparo de arestas em peças pré-moldadas.

Vantagens:

- Liberação para uso em 2 horas.
- Consistência semifluida, permitindo o preenchimento completo da seção e a finalização com colher de pedreiro.





GRAUTEAMENTO DE BASES E CAMINHOS DE ROLAMENTO

Na instalação e na troca de bases e caminhos de rolamento dos equipamentos é muito comum a necessidade de se realizar o preenchimento do espaço entre a chapa de base e o elemento de concreto, empregando argamassas fluidas à base de cimento portland ou epóxi. A escolha do tipo de material de enchimento a empregar é função de diversos fatores, como tempo de cura, tipo e magnitude das ações mecânicas, etc.



1 Montagem de formas



2 Mistura de material



3 Lançamento



4 Remoção de formas



	Tipo de Solicitação	
	Estática	Dinâmica
	graute rápido	graute EPR Plus
Consumo	2.200 kg/m ³	2.100 kg/m ³
Relação água/pó componentes em massa	0,11	1:1:1
Resistência à compressão (3 horas) - NBR 5739	-	≥ 80 MPa
Resistência à compressão (6 horas) - NBR 5739	-	≥ 87 MPa
Resistência à compressão (24 horas) - NBR 5739	25 MPa	≥ 92 MPa
Resistência à compressão (7 dias) - NBR 5739	35 MPa	≥ 100 MPa
Resistência à compressão (28 dias) - NBR 7215	40 MPa	-
Resistência à tração na flexão - (NBR 12142)	-	≥ 24 MPa
Tempo de manuseio a 25 °C	20 minutos	25 minutos

graute rápido

Graute cimentício autoadensável de alta resistência inicial.



ROBUSTO



SECAGEM RÁPIDA



CERTIFICADO

Indicado para:

- Reparos rápidos em seções estruturais e não estruturais.
- Ancoragem de tirantes e chumbadores.
- Fixação de estruturas emergenciais.

Vantagens:

- Rápida liberação para carga, até 2 horas.
- Autoadensável.
- Baixa permeabilidade, garantindo a vida útil do reparo.
- Resistente a cloretos e sulfatos.

graute EPR PLUS



80 MPa EN 311

Indicado para:

- Preenchimento de bases de equipamentos, pontes rolantes, trilhos para transporte pesado, turbinas e centrífugas.
- Situações de emergência, onde seja necessária a rápida liberação da área.
- Reforço de bordas de juntas sujeitas a impactos em pisos industriais de concreto.

Vantagens:

- Alta resistência a vibrações, fadiga e impacto.
- Liberação rápida.
- Alta resistência mecânica e química.
- Autoadensável.

REPAROS SUBMERSOS

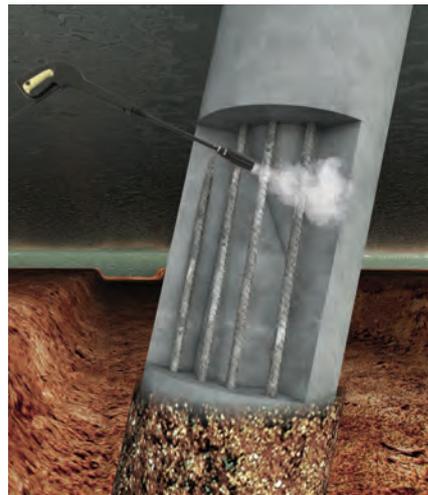
Certas situações específicas, como de obras portuárias, por exemplo, podem demandar a realização de reparos submersos localizados, normalmente empregando argamassa epóxi ou generalizados, para os quais se utiliza fluida específica para esse fim.



1 Escarificação

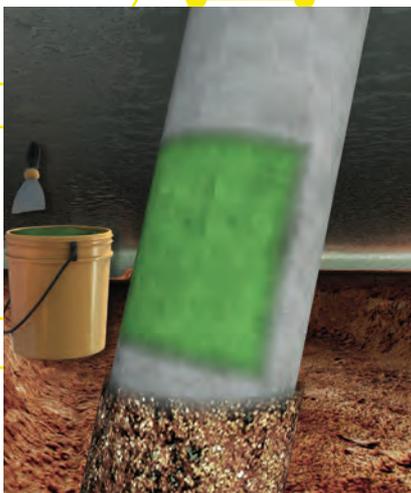


2 Limpeza



REPAROS LOCALIZADOS

3 Aplicação do epóxi subaquático



REPAROS GENERALIZADOS

4 Bombeamento do graute subaquático



epóxi subaquático

Consumo	1,5 kg/m ² /mm
Relação dos componentes em massa	1 : 1
Resistência à compressão (24 horas) - NBR 7215	25 MPa
Tempo de manuseio	30 minutos
Tempo de cura	7 dias

graute subaquático

Consumo	2.120 kg/m ³
Relação água/pó em massa	0,12
Resistência à compressão (24 horas) - NBR 7215	20 MPa
Resistência à compressão (3 dias) - NBR 7215	35 MPa
Resistência à compressão (7 dias) - NBR 7215	45 MPa
Resistência à compressão (28 dias) - NBR 7215	60 MPa
Tempo de manuseio a 25 °C	30 minutos

graute subaquático

**Indicado para:**

- Grauteamento e reparos de estruturas de concreto submersas ou parcialmente submersas.
- Utilizado em locais como cais, pontes, estacas de concreto, barragens, eclusas, galerias, canais de escoamento de água e plataformas *offshore*.
- Para espessuras entre 20 e 100 mm.

Vantagens:

- Autoadensável.
- Pré-dosado, evitando erros de traço no canteiro de obras.
- Não ocorre a lavagem dos finos da pasta em condições submersas.
- Excelente aderência a substratos de concreto.
- Fácil preparo e aplicação.

epóxi subaquático

Graute cimentício autoadensável de alta resistência inicial.

**Indicado para:**

- Colagem, recomposição e regularização de superfícies em condições subaquáticas.
- Adesivo estrutural para aplicação em estruturas, equipamentos e instalações de aço e de concreto.
- Revestimento de proteção de superfícies diversas, como concreto e metais.
- Plataformas petrolíferas, ancoradouros e cais.
- Fundações, pilares, vigas e rampas.
- Colagem de azulejo sem piscinas.

Vantagens:

- Apresenta excelente aderência e resistência à abrasão.
- Proporciona maior proteção à corrosão das armaduras da estrutura reparada.



PINTURAS PARA PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS

A proteção generalizada de estruturas visa minimizar o ingresso de água e oxigênio para o interior do concreto, aumentando a sua vida útil. Estão disponíveis em quatro sistemas de pintura, cuja escolha depende da agressividade e das condições de exposição da estrutura a proteger: tinta acrílica, verniz acrílico, hidrorrepelente + verniz acrílico, tinta epóxi e sistema misto epóxi + poliuretano.

1 Limpeza



2 Estucamento



3 Pintura



Ambiente não Agressivo

pintura acrílica

Consumo	0,3 l/m ² /demão
Espessura de filme úmido por demão	175 µm
Espessura de filme seco por demão	80 µm
Tempo entre demãos	≥ 5 horas
Secagem ao toque	60 minutos
Tempo de cura	7 dias
Massa específica	1,16 kg/l

Ambiente Agressivo

pintura EP

Consumo	0,15 kg/m ² /demão
Espessura de filme seco por demão	70 µm
Tempo entre demãos	6 a 8 horas
Secagem ao toque	4 a 6 horas
Tempo de manuseio	4 horas
Tempo de cura	7 dias
Massa específica	1,55 kg/l

Ambiente Agressivo + Ultravioleta

pintura EP

Consumo	0,15 kg/m ² /demão
Espessura de filme seco por demão	70 µm
Tempo entre demãos	6 a 8 horas
Secagem ao toque	4 a 6 horas
Tempo de manuseio	4 horas
Tempo de cura	7 dias

Ambiente Agressivo + Ultravioleta

pintura PU

Consumo	0,2 kg/m ² /demão
Espessura de filme seco por demão	70 µm
Tempo entre demãos	6 a 8 horas
Secagem ao toque	4 a 6 horas
Tempo de manuseio	4 horas
Tempo de cura	7 dias

Pontes em Ambiente Urbano

protetor de fachadas

Consumo	0,3 l/m ² /demão
Tempo entre demãos	4 a 12 horas
Massa específica	0,8 kg/l

SOLUÇÕES

Fosco

verniz FS

Consumo	0,2 l/m ² /demão	0,2 l/m ² /demão
Tempo entre demãos	6 a 8 horas	6 a 8 horas
Secagem ao toque	20 a 60 minutos	20 a 60 minutos
Tempo de cura	6 a 8 horas	6 a 8 horas
Massa específica	1,16 kg/l	0,91 kg/l
Viscosidade	50 a 90 cP	50 a 100 cP

Semibrilho

verniz SB

primer AW

Consumo	0,1 a 0,2 l/m ² /demão
Tempo entre demãos	2 a 4 horas
Massa específica	1.030 kg/l

pintura EP

Pintura de proteção para superfícies em ambientes internos de alta agressividade química e física.



Indicada para:

- Pintura para estruturas em concreto e de revestimentos internos, em locais com elevada agressividade química.
- Pintura de cobertura do sistema de reforço estrutural com **manta fiber C quartzolit**.
- Locais onde não haja restrições ao uso de produtos à base de solvente.

Vantagens

- Apresenta elevada resistência química.
- Facilita a limpeza e a manutenção da estrutura.
- Reduz os custos de manutenção.
- Apresenta maior durabilidade.
- Oferece bom desempenho estético.
- Disponível em várias cores.

verniz FS

Pintura e verniz de proteção para formar uma barreira de proteção superficial resistente à fotodegradação, à carbonatação, à lixiviação e à deposição de fuligem.



Indicado para:

- Áreas externas ou internas.
- Ambientes industriais e marinhos.
- Estruturas de concreto, fachadas de concreto aparente, alvenarias e outros materiais porosos.

Vantagens:

- Oferece maior durabilidade às estruturas.
- Facilita a limpeza e a manutenção da edificação.
- Fácil aplicação.
- Bom desempenho estético.

verniz SB

Pintura e verniz de proteção para formar uma barreira de proteção superficial resistente à fotodegradação, à carbonatação, à lixiviação e à deposição de fuligem.



Indicado para:

- Áreas externas ou internas.
- Ambientes industriais e marinhos.
- Estruturas de concreto, fachadas de concreto aparente, alvenarias e outros materiais porosos.

Vantagens:

- Oferece maior durabilidade às estruturas.
- Facilita a limpeza e a manutenção da edificação.
- Fácil aplicação.
- Bom desempenho estético.

pintura acrílica

Pintura e verniz de proteção para formar uma barreira de proteção superficial resistente à fotodegradação, à carbonatação, à lixiviação e à deposição de fuligem.



Indicada para:

- Áreas externas ou internas.
- Ambientes industriais e marinhos.
- Estruturas de concreto, fachadas de concreto aparente, alvenarias e outros materiais porosos.

Vantagens:

- Oferece maior durabilidade às estruturas.
- Facilita a limpeza e a manutenção da edificação.
- Fácil aplicação.
- Bom desempenho estético.

pintura PU

Pintura anticorrosiva para proteção de armaduras metálicas em obras novas e recuperações.



Indicada para:

- Pintura para estruturas de concreto e de revestimentos internos e externos em locais com elevada agressividade química.
- Pintura para a cobertura do sistema de reforço estrutural com **manta fiber C quartzolit**.
- Em áreas externas, utiliza-se em conjunto com a **pintura EP quartzolit**.

Vantagens:

- Resistência aos raios UV.
- Apresenta elevada resistência química
- Facilita a limpeza e a manutenção da estrutura.
- Reduz os custos de manutenção.
- Apresenta maior durabilidade.
- Oferece bom desempenho estético.
- Disponível em várias cores.

protetor de fachadas

Hidrofugante de superfície à base de silano-siloxano disperso em água para fachadas.



Indicado para:

- Paredes externas sem revestimentos orgânicos.
- Revestimentos minerais (monocapa e minérale).
- Concreto aparente.
- Churrasqueiras de tijolo a vista.
- Telhas cerâmicas e cerâmicas não esmaltadas.
- Pedras naturais e revestimento decorativo.

Vantagens:

- Alto rendimento.
- Pronto para o uso.
- Produto monocomponente e de fácil aplicação.
- Garante prolongado efeito de hidrorepelência.
- Protege o substrato de agentes biológicos patogênicos.

Não indicado para:

- Superfícies pulverulentas.
- Superfícies de metal ou madeira.
- Paredes com textura ou tinta acrílica.
- Mármore.
- Pedras não porosas.

primer AW

Imprimação seladora dispersa em água.



Indicado para:

- Imprimação seladora para os sistemas de pintura: **verniz SB, verniz FS, pintura PU e proteção antipichação quartzolit**.
- Para uso principal em fachadas e estruturas expostas de concreto.

Vantagens:

- Permite manter a coloração original do concreto e da alvenaria aparentes tratados com vernizes de proteção.
- Reduz o consumo das películas de acabamento dos sistemas de pintura aplicados sobre superfícies de elevada absorção.
- Permite a saída de gases provenientes da microestrutura porosa do concreto.
- Produto monocomponente e de fácil aplicação.



ÂNODOS GALVASHIELD

CONCRETO CONTAMINADO COM CLORETOS

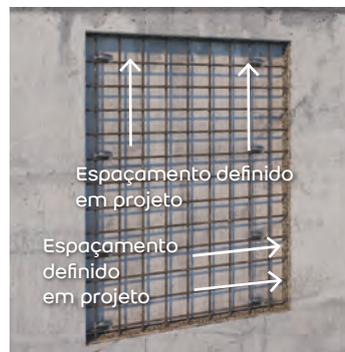
Galvashield é um sistema de proteção galvânica empregado em situações de contaminação do concreto com cloretos. Os ânodos de sacrifício galvashield são instalados no concreto durante as operações de reparo. A maior eletronegatividade do zinco em relação ao aço resulta no aumento da durabilidade da estrutura.



1 Lixamento ou escovação nos pontos de conexão



2 Instalação dos ânodos



3 Teste de conexão elétrica



SOLUÇÕES

	XPT	XP2	XP4
Massa de Zinco	60 g	100 g	160 g
Dimensões (cm)	2,5 x 12,5 x 2,5	6,5 x 8 x 3	6,5 x 12 x 3
Método de Ativação	alcalina	alcalina	alcalina
Espaçamento	ver tabela	ver tabela	ver tabela

Espaçamento entre Ânodos (cm)			
Teor de Cloretos no Concreto (% sobre a massa de cimento)			
Al/Ac	< 0,8%	< 0,8%	entre 0,8% e 1,5%*
	XPT	XP2	XP4
< 0,3	60	75	60
0,31 a 0,60	50	70	50
0,61 a 0,90	40	55	40
0,91 a 1,20	35	45	35
1,21 a 1,50	25	40	25
1,51 a 1,80	20	35	20
1,81 a 2,1	15	30	15

galvashield XPT, XP2 e XP4

Ânodos de proteção galvânica para estruturas de concreto armado.



FÁCIL DE APLICAR

Indicados para:

- Em obras novas, em reparos localizados ou generalizados, superficiais ou profundos para prevenção ou controle da corrosão.
- Extremamente eficientes para estruturas localizadas em ambientes cuja agressividade se caracteriza pela alta concentração de cloretos.
- Ideais para ambientes sujeitos à agressividade característica pela presença de íons, como cloretos.
- Estruturas de concreto armado em ambientes marinhos, como edifícios a beira-mar, píeres, cais e ancoradouros.
- Indústrias de papel e celulose e indústrias químicas.

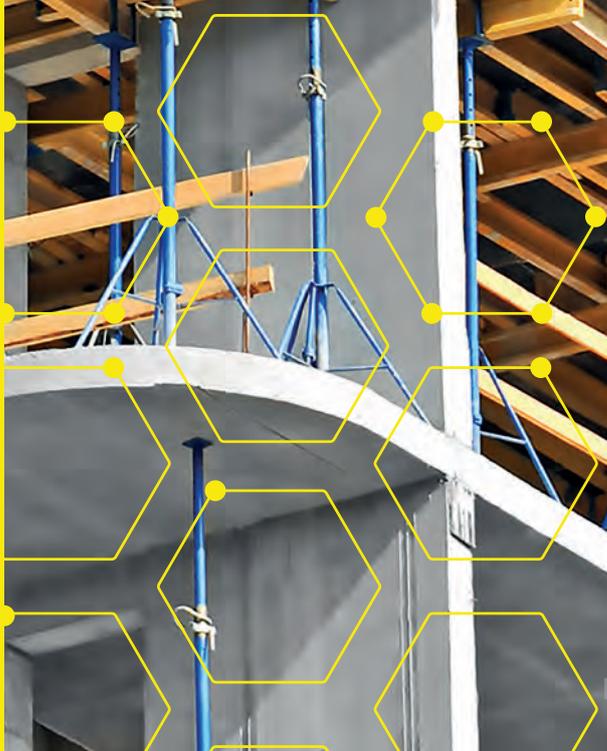
Vantagens:

- Maior durabilidade das estruturas de concreto armado ou protendido.
- Fácil instalação.
- Relação custo/benefício da intervenção.
- Redução dos custos de manutenção.
- Possibilidade de controle do desempenho.
- Não necessitam de fonte externa de energia para o monitoramento.
- Aumento de 10 a 20 anos da vida útil da estrutura.

*Como em todos os sistemas de proteção galvânica, a vida útil e o comportamento dependem, dentre outros fatores, da densidade da armadura de reforço, da condutividade do concreto, da concentração de cloretos, da umidade e do espaçamento entre ânodos.

Nível de Proteção	Descrição	galvashield XP	galvashield XP2 / XP4
Prevenção de corrosão	Minimiza início de novos pontos de corrosão	x	x
Controle de corrosão	Reduz atividade de corrosão em curso		x

Produtos	Classe do Ânodo*	Dimensões do Ânodo (nominal)	Massa de Zinco (g)
galvashield XPT	Tipo AP	25 mm x 125 mm x 25 mm	60
galvashield XP2	Tipo AC	65 mm x 80 mm x 30 mm	10
galvashield XP4	Tipo AC	65 mm x 120 mm x 30 mm	160



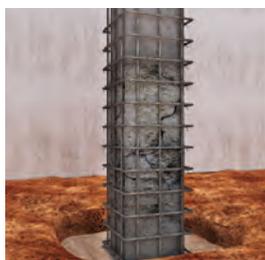
REFORÇO DE ESTRUTURAS

AUMENTO DE SEÇÃO

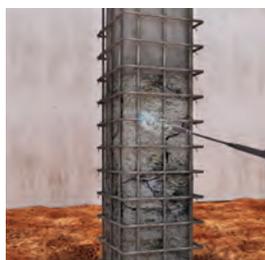
Em muitas situações, surge a necessidade de aumento da capacidade resistente de uma estrutura, como, por exemplo, o aumento de sobrecarga de uso de uma edificação, mudanças de equipamentos em indústrias, mudança de trem-tipo em pontes, etc. Os tipos de reforço mais comuns são o aumento de seção com adição de armadura, chapas de aço aderidas e fibras de carbono.



1 Ancoragem de armaduras



2 Limpeza e saturação



3 Lançamento de material



4 Desforma



SOLUÇÕES

	Tipo de Solicitação	
	Normal	Alta Resistência Inicial
	graute LA	graute MCAD
Consumo	2.200 kg/m ³	2.408 kg/m ³
Relação água/pó em massa	0,1	0,08
Resistência à compressão (24 horas) - NBR 7215	20 MPa	25 MPa
Resistência à compressão (7 dias) - NBR 7215	45 MPa	50 MPa
Resistência à compressão (28 dias) - NBR 7215	60 MPa	60 MPa
Tempo de manuseio	20 minutos	20 minutos

tecbond PL

Consumo	0,5 a 0,7 kg/m ²
Tempo de manuseio (a 25 °C)	40 minutos
Tempo em aberto (Open time)	4 a 6 horas
Tempo de cura inicial	48 horas
Tempo de cura final	7 dias
Resistência à compressão (7 dias)	60 MPa

cura pva plus

Consumo	0,4 kg/m ²
Massa específica	1.020 a 1.040 kg/l
pH	7,5 a 9,5
Teor de cloretos	Isento
Tempo de secagem (a 21 °C e UR 50%)	60 minutos

Ganho de Resistência

	Normal	Alta Resistência Inicial
	chumbador tecfix EP	chumbador tecfix ONE
Tempo de manuseio (a 25 °C)	6 minutos	5 minutos
Tempo de cura (a 20 °C)	3,5 horas	50 minutos

Para mais detalhes ver item I.13

Desmoldante pronto

Consumo	50 m ² /l
---------	----------------------

graute LA

Graute cimentício autoadensável de alta resistência em grandes profundidades.

**Indicado para:**

- Reconstituição e reforço de elementos estruturais.
- Reparos em pavimentos e pisos de concreto.
- Reparos profundos em regiões de difícil acesso e altas taxas de armadura.
- Aumento de seção de peças estruturais.

Vantagens:

- Rápida liberação.
- Autoadensável.
- Retração controlada.
- Baixa permeabilidade, garantindo a vida útil do reparo.
- Resistente a cloretos e sulfatos.

graute MCAD

Graute cimentício autoadensável de alta resistência com fibras sintéticas e sílica ativa.

**Indicado para:**

- Reconstituição e reforço de elementos estruturais.
- Reparos em pavimentos e pisos de concreto.
- Reparos profundos em regiões de difícil acesso e altas taxas de armadura.

Vantagens:

- Rápida liberação.
- Autoadensável.
- Retração controlada.
- Baixa permeabilidade, garantindo a vida útil do reparo.
- Resistente a cloretos e sulfatos.

chumbadores tecfix ONE e EP

Ancoragem permanente de barras de aço, chumbadores, tirantes e parafusos de fixação.



ALTA ADESIVIDADE



ALTA PRODUTIVIDADE



CERTIFICADO

Indicados para:

- Paredes de contenção.
- Ancoragem de grandes quantidades de elementos.
- Continuação de concretagem em peças estruturais.
- Fixação de novas armaduras em recuperações.

Vantagens:

- Alta produtividade.
- Rápido ganho de resistência.
- Maior controle na execução.
- Alto rendimento.
- Produtos atóxicos, não agressivos ao meio ambiente e ao usuário.

tecbond PL

Para criação de ponte de aderência para argamassas, grautes e concretos em peças estruturais.



PEGA LENTA



IDEAL PARA REFORMAS



APLICAÇÃO COM TRINCHA

Indicado para:

- Reabilitação de grandes áreas, como pisos industriais, aeroportos e portos.
- Continuações de concretagem em lajes e fundações.
- Concretagens onde a montagem de formas é necessária.

Vantagens:

- Tempo em aberto de 4h a 6h, permitindo a montagem de formas e a reconstituição de grandes áreas de uma vez.
- Alto poder de aderência.
- Fácil aplicação.

desmoldante pronto

Desmoldante à base de emulsão de água e óleo mineral para formas de madeira.



1:10 BASTA ADICIONAR ÁGUA

Indicado para:

- Peças de concreto armado moldadas *in loco* ou pré-fabricadas.
- Indústria de pré-moldados.
- Peças para concreto aparente.
- Concretos confeccionados com cimento branco.
- Aplicável em formas de madeira (reaproveitadas ou novas).

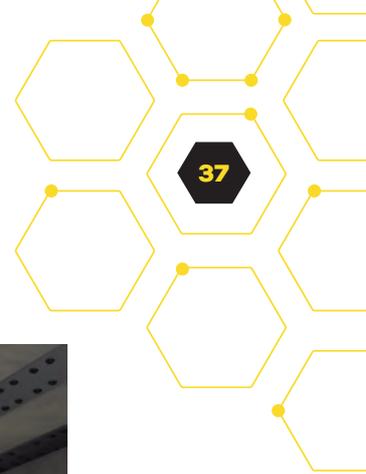
Vantagens:

- Melhora o acabamento das peças.
- Reduz custos com a limpeza das formas.
- Maior reaproveitamento das formas, gerando economia para a obra.
- Não provoca empoçamento.
- Não mancha a superfície do concreto, nem produz efeitos prejudiciais a longo prazo.
- Pronto para uso, dispensa diluição.



REFORÇO DE ESTRUTURAS

CHAPAS COLADAS



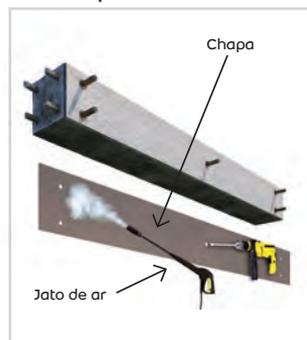
1 Preparo do substrato



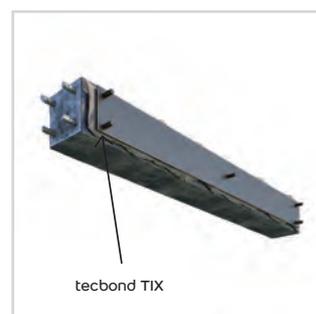
2 Instalação de chumbadores



3 Furação e limpeza da chapa



4 Colagem da chapa e aperto



SOLUÇÕES

tecbond TIX

Consumo	2.009 kg/m ²
Tempo de manuseio (a 25 °C)	60 minutos
Tempo de cura inicial	24 horas
Tempo de cura final	7 dias
Resistência à compressão (24 h)	40 MPa
Resistência à compressão (7 dias)	50 MPa

primer 30

Consumo	0,4 kg/m ²
Tempo de manuseio (a 25 °C)	40 minutos

primer 35

Consumo	0,4 kg/m ²
Tempo de manuseio (a 25 °C)	2 a 4 horas

tecbond TIX

Adesivo estrutural à base de resina epóxi de alta viscosidade.



ALTA
ADESIVIDADE

Indicado para:

- Desenvolvido para a colagem de concretos e de materiais à base de cimento em diferentes superfícies, como concreto, aço, alumínio, fibrocimento, mármore, madeira, cerâmica e vidro.
- Adequado para o uso em superfícies horizontais, verticais ou inclinadas, inclusive em faces inferiores de elementos estruturais.
- Ideal para a colagem de chapas metálicas em elementos estruturais de concreto em situações de reforços estruturais.
- Apropriado para a colagem de concreto novo a concreto antigo.

Vantagens:

- Apresenta alto poder de adesão.
- Apresenta elevada viscosidade, sendo tixotrópico (não escorre).
- Possibilita aplicação em até 60 minutos a 25 °C.
- Apresenta elevado desempenho no reparo e no reforço de estruturas de concreto.

primer 30

Imprimação à base de resina epóxi, bicomponente, especialmente formulada para o preparo de superfícies de concreto. Deve ser utilizado antes da aplicação de um dos revestimentos à base de resina epóxi da **quartzolit**.



ALTA
ADESIVIDADE



DURÁVEL



APLICAÇÃO
MANUAL

Indicado para:

- Estacionamentos, quadras poliesportivas e helipontos.
- Centros de distribuição.
- Farmacêuticas, rede varejista e indústria automobilística.
- Frigoríficos e indústrias alimentícias.
- Indústrias de porte pesado.

Vantagens:

- Excelente adesão de revestimentos de alto desempenho ao substrato.

primer 35

Primer à base de resina epóxi, bicomponente, especialmente formulado para a imprimação de superfícies de aço. Deve ser aplicado imediatamente após o preparo da superfície, antes da aplicação de um dos revestimentos à base de epóxi da **quartzolit**.



ALTA
ADESIVIDADE



DURÁVEL



APLICAÇÃO
MANUAL

Indicado para:

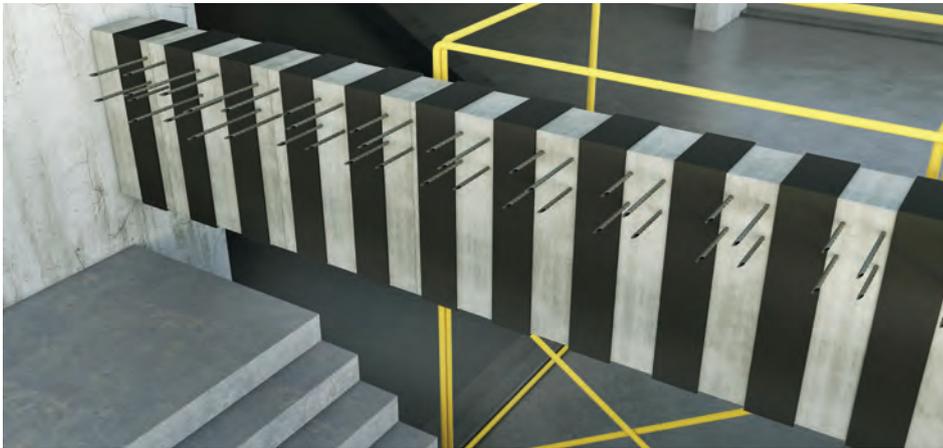
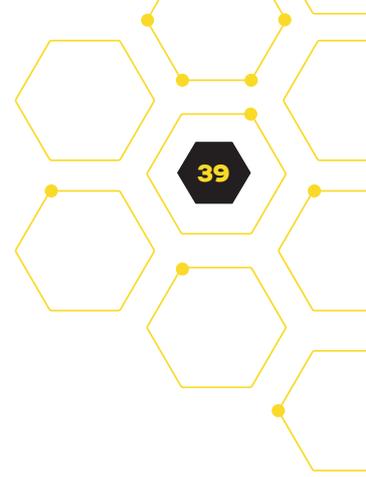
- Estacionamentos, quadras poliesportivas e helipontos.
- Centros de distribuição.
- Farmacêuticas, rede varejista e indústria automobilística.
- Frigoríficos e indústrias alimentícias.
- Indústrias de porte pesado.

Vantagens:

- Formação de película firmemente aderida ao aço.
- Protege contra a formação de uma nova capa de óxidos.
- Garante uma excelente adesão de produtos de base epóxi.

REFORÇO DE ESTRUTURAS

MANTA DE FIBRA DE CARBONO



1 Preparo do substrato



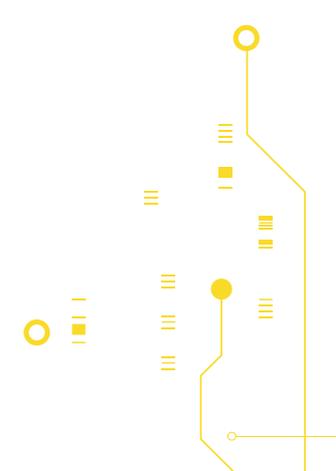
2 Regularização da superfície



3 Saturação da manta com adesivo



4 Colagem e medida de aderência



SOLUÇÕES

	primer EP fiber C	massa epóxi fiber C	adesivo manta fiber C
Consumo	0,25 kg/m ²	0,5 kg/m ²	0,5 kg/m ²
Tempo de manuseio (a 25 °C)	15 minutos	1 hora	25 minutos
Tempo de cura inicial	50 minutos	1 hora	90 minutos
Tempo de cura final	7 dias	7 dias	7 dias
Resistência à tração	19 MPa	25 MPa	60 MPa

	manta fiber C
Massa unitária	300 g/m ²
Espessura do fio	0,167 mm
Módulo de deformação à tração	235 GPa
Resistência na ruptura	3.550 MPa
Alongamento na ruptura	1,5%

LAMINADO DE FIBRA DE CARBONO



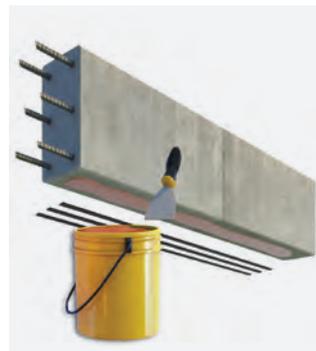
1 Preparo do substrato



2 Regularização da superfície



3 Saturação da manta com adesivo



4 Colagem e medida de aderência



SOLUÇÕES

	primer EP fiber C	massa epóxi fiber	adesivo manta fiber C
Consumo	0,25 kg/m ²	0,5 kg/m ²	0,6 kg/m ²
Tempo de manuseio (a 25 °C)	15 minutos	1 hora	60 minutos
Tempo de cura inicial	50 minutos	1 hora	3 a 6 horas
Tempo de cura final	7 dias	7 dias	7 dias

	lâmina fiber C		
Espessura	1,2 mm	1,4 mm	1,4 mm
Largura	50 mm	50 mm	100 mm
Módulo de deformação à tração	165 GPa	165 GPa	165 GPa
Resistência na ruptura	3.000 MPa	3.000 MPa	3.000 MPa
Alongamento na ruptura	1,8%	1,8%	1,8%

REFORÇO DE ESTRUTURAS

SISTEMA DE REFORÇO ESTRUTURAL COM FIBRA DE CARBONO

O sistema é composto por: manta fiber C | adesivo manta fiber C | primer EP fiber C
massa epóxi fiber C | lâmina fiber C | adesivo lâmina fiber C



CERTIFICADO

Indicado para:

- Reabilitação da capacidade portante de estruturas deterioradas ou danificadas.
- Adequação às mudanças de utilização de elementos sujeitos a aumento de cargas e/ou mudanças de geometria.
- Adequação das estruturas às novas exigências normativas.
- Correção de erros de projeto e/ou execução.
- Para aplicação em pilares, vigas e lajes de pontes, de estruturas industriais, de estacionamentos e de edifícios em geral; muros; estruturas de pórticos, reticuladas e de subsolos de garagem; muros de arrimo; poços de elevador; e paredes diafragma.
- Como reforço de estruturas em áreas com perigo de explosão, paredes cisalhadas por recalque diferencial ou por deformações térmicas, em tubulações, túneis e chaminés.
- Obras de restauração ou reformas em geral.

Vantagens:

- Aumento das resistências mecânicas à flexão, ao cisalhamento, à compressão, ao impacto e à fadiga.
- Manutenção das seções originais das peças reforçadas.
- Manutenção ou incremento de cargas de edificações.
- Facilidade de manuseio, instalação e limpeza da obra.
- Velocidade de execução do reforço.
- Maior durabilidade das peças reforçadas.
- Qualidade dos reforços estruturais.
- Redução dos custos de paralisação e de manutenção.

NOME ANTIGO	NOVO NOME	CATEGORIA
concrefácil	concrefácil	técnico
desmoldante concentrado	desmoldante concentrado	aditivo
proteção antipichação	proteção antipichação	proteção
protetor de armadura	protetor de armadura	proteção
supergraute	supergraute	técnico
tecbond injeção WT quartzolit	injeção EP	reparos
tecbond PL	tecbond PL	reparos
tecfix EP quartzolit	chumbador tecfix EP	reparos
tecfix ONE quartzolit	chumbador tecfix ONE	reparos
w.guard galvanode DAS 370/040	galvashield DAS 370/040	reparos
weber.ad bond AR	bond acrílico	reparos
weber.ad cura pavi	cura parafina	aditivo
weber.ad cura PVA plus	cura PVA plus	aditivo
weber.ad desmolde AL	desmoldante AL	aditivo
weber.ad desmolde FMT	desmoldante FMT	aditivo
weber.ad desmolde pronto	desmoldante pronto	aditivo
weber.guard BS	verniz SB	proteção
weber.guard EP	pintura EP	proteção
weber.guard FS	verniz FS	proteção
weber.guard galvashield CC65	galvashield CC65	reparos
weber.guard galvashield XP2	galvashield XP2	reparos
weber.guard galvashield XP4	galvashield XP4	reparos
weber.guard galvashield XPT	galvashield XPT	reparos
weber.guard pintura PU transparente	pintura PU transparente	proteção
weber.guard primer 4	primer fixação	proteção
weber.guard primer AW	primer AW	proteção
weber.guard PU	pintura PU	proteção

NOME ANTIGO	NOVO NOME	CATEGORIA
weber.guard S	pintura acrílica	proteção
weber.guard SF P235	pintura EP SF P235	proteção
weber.rep bond CF55	adesivo manta fiber C	reparos
weber.rep CF putty	massa epóxi fiber C	reparos
weber.rep CF putty strip	adesivo lâmina fiber C	reparos
weber.rep fast set	fast set	técnico
weber.rep FC2	estucamento FC2	reparos
weber.rep fiber C	manta fiber C	reparos
weber.rep fiber C Strip	lâmina fiber C	reparos
weber.rep fill UR	injeção PU gel	reparos
weber.rep fill WS	injeção PU espuma	reparos
weber.rep primer CF50	primer EP fiber C	reparos
weber.rep S2	argamassa estrutural S2	reparos
weber.rep S90	argamassa estrutural S90	reparos
weber.rep S90IC	argamassa estrutural S90IC	reparos
weber.rep Shim	reparos dry pack	reparos
weber.rep UW P505	epóxi subaquático	reparos
weber.tec graute 40	graute 40	técnico
weber.tec graute 60	graute rápido	técnico
weber.tec graute CB	graute CB	técnico
weber.tec graute EP	Graute EP	técnico
weber.tec graute EP 300BR	graute EP 300	técnico
weber.tec graute EPR plus	graute EPR plus	técnico
weber.tec graute LA	graute LA	técnico
weber.tec graute MCAD	graute MCAD	técnico
weber.tec graute plus	graute plus	técnico
weber.tec graute UW	graute subaquático	técnico

guia rápido de consulta

GRAUTES CIMENTÍCIOS

Produto	Resistência à Compressão (MPa)					Espessura de Aplicação	Sacos/m ³
	2 horas	24 horas	3 dias	7 dias	28 dias		
graute 40	•	20	•	30	40	20 a 60 mm	87
supergraute	•	25	35	•	50	20 a 60 mm	79
graute rápido	20	25	30	35	40	20 a 60 mm	80
graute CB	•	17	30	•	60	10 a 70 mm	•
graute plus	•	28	40	•	60	20 a 60 mm	79
graute LA	•	25	30	45	60	até 300 mm	84
graute MCAD	•	25	40	50	60	até 300 mm	89

GRAUTES EPOXÍDICOS

Produto	Resistência à Compressão (MPa)				Espessura de Aplicação	Sacos/m ³
	3 horas	6 horas	24 dias	7 dias		
graute EP	•	20	50	60	5 a 100 mm	140
graute EP 300	•	•	20	75	5 a 300 mm	148
graute EPR plus	80	87	92	100	5 a 100 mm	140

guia rápido de consulta

45

ARGAMASSAS DE REPARO

Produto	Resistência à Compressão (MPa)					Espessura de Aplicação		Sacos/m ³
	2 horas	24 horas	3 dias	7 dias	28 dias			
reparo estrutural	•	•	•	•	34	reparos residenciais	até 100 mm	98
argamassa estrutural S90 e S90 IC*	•	20	30	45	50	reparos profundos	até 100 mm	95
argamassa estrutural S2	•	•	20	25	30	reparos superficiais	até 25 mm	54
reparos dry pack	•	20	35	40	50	reparos tipo "dry pack"	20 a 100 mm	78
fast set	20	30	•	40	•	reparos emergenciais	12 a 50 mm (sendo <1 m ²)	83
estucamento FC2	•	•	•	•	•	estucamento	1 a 3 mm	até 6 kg/m ²

PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIE

Produto	Principal utilização	Consumo
primer AW	Imprimação seladora para os produtos de proteção de superfícies quartzolit	0,100 a 0,200 l/m ² /demão
pintura EP	Pintura à base de epóxi para proteção superficial de estruturas com resistência química	0,100 a 0,160 kg/m ² /demão
pintura PU	Pintura à base de poliuretano para proteção superficial de estruturas com resistência química e UV	0,180 a 0,200 kg/m ² /demão
pintura acrílica	Pintura à base de resina acrílica, brilhante, para proteção de estruturas com resistência química e UV	0,200 a 0,300 l/m ² /demão
verniz SB	Verniz à base de resina acrílica, semibrilho, para proteção de estruturas	0,100 a 0,200 l/m ² /demão
verniz FS	Verniz à base de resina acrílica, fosco, para proteção de estruturas	0,100 a 0,200 l/m ² /demão

Por favor, consulte nossa área comercial para mais informações das cores disponíveis. As informações são baseadas em testes realizados em condições ideais e estão sujeitas a alterações dependendo das condições da mistura e da aplicação.



Serviços **quartzolit**

Tudo para facilitar sua vida.
Bem aí, na sua mão.

- Amostras para construtoras.
- Especificações de materiais.
- Merchandising no ponto de venda.
- Serviço de atendimento ao cliente.
- Visitas técnicas em obras.
- Canal de atendimento ao revendedor.
- Demonstrações de produtos.
- Orientação de produtos.
- Promoção e eventos.
- Treinamentos.

Saiba todos os detalhes de cada um de nossos serviços em:

www.quartzolit.weber/serviços-quartzolit

0800 709 6979

www.quartzolit.weber

 **quartzolit**

SAINT-GOBAIN

