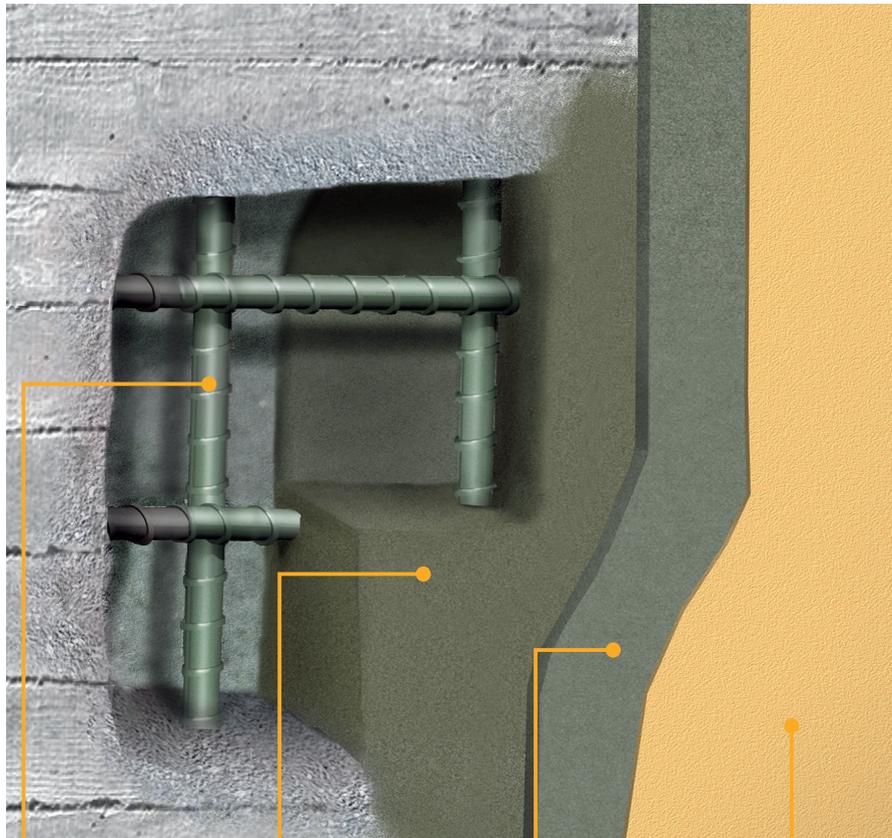




# GUIA DE REPARAÇÃO DE BETÃO

## GUIA PRÁTICO DE PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DOS SISTEMAS DE REPARAÇÃO DE BETÃO SIKA

# ÍNDICE



Proteção anticorrosiva  
**Sika® MonoTop®/ SikaTop® Armatex®**

Argamassas de reparação e reperfilamento  
**Sika® MonoTop®**

Selagem de poros e barramento de regularização  
**Sika® MonoTop®**

Revestimento de proteção  
**Sikagard®**

## ANTES DA APLICAÇÃO

Segurança e saúde	4
Documentos úteis	5
Aspetto da embalagem	6
Condições ambientais	7
Equipamento	8
Fazer e não fazer	9

## PROCEDIMENTOS PARA REPARAÇÃO DE BETÃO

1. Preparação da base	10
2. Preparação das armaduras	12
3. Proteção anticorrosiva das armaduras	13
4. Agente de aderência	14
5a. Reparação manual	15
5b. Aplicação com proteção por via húmida	16
6. Barramento de regularização	17

## APÓS APLICAÇÃO

Processo de cura	18
Métodos de cura	18

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

Limpeza de ferramentas	19
Ambiente / Acidentes	19

## MISTURA

20

## SISTEMAS DE REPARAÇÃO SIKA

21

## DICAS E CONSELHOS

Aplicação em tetos	22
Equipamento para projecção por via húmida	23

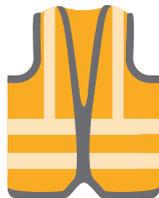
## Segurança e saúde



**BOTAS**



**CAPACETE**



**COLETE**



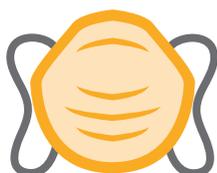
**ÓCULOS**



**LUVAS**



**AURICULARES**



**MÁSCARA**

## TRABALHAR COM SEGURANÇA!

## Documentos úteis



### MANUAIS DE PROCEDIMENTO

- Reparações em estruturas de betão com argamassas de regularização.
- Selagens e ancoragens de fundações de máquinas e bases de apoio.
- Preparação de superfícies com revestimento existente.
- Sistemas de reparação de betão com argamassas prontas Sika®.
- Guia detalhado de reparação de betão.



### FICHAS DE PRODUTO

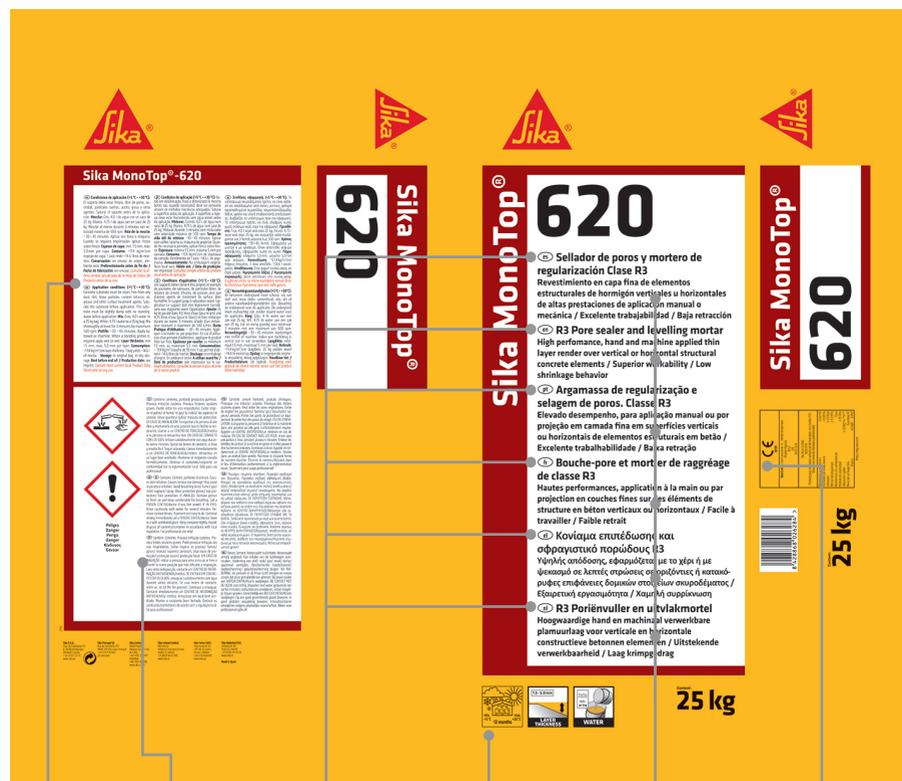
- Utilizações do produto.
- Qualidade da base.
- Preparação da base.
- Relação de mistura.
- Condições e ferramentas de aplicação.
- Tempo de vida útil do produto.
- Processo de cura.



### FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA

- Perigos.
- Primeiros socorros.
- Informação toxicológica.
- Informação ecológica.

## Aspetto da embalagem



Aplicação  
e Pot-life

Etiqueta  
de segurança

Descrição geral  
e classe de  
desempenho

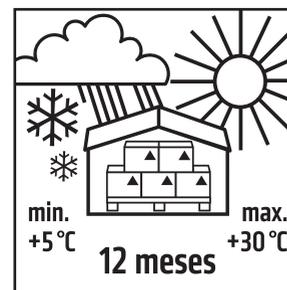
Armazenagem  
e conservação

Características  
do produto

Marcação  
CE

Exemplo: Sika® MonoTop®-620

## Condições ambientais



### ARMAZENAGEM

Armazenagem do produto:

- Ambiente seco e fresco
- Embalagens originais intactas

### APLICAÇÃO

Proteger a área de aplicação de:

- Luz solar direta
- Vento
- Chuva
- Gelo

### TEMPERATURA

Verificar limites aceitáveis:

- Temperatura ambiente
- Temperatura da base

## Equipamento

Ferramentas manuais



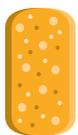
Equipamento de mistura



Recipiente de mistura



Ferramentas de aplicação



Espunja



Escovas

## Fazer e não fazer!

### FAZER

-  Usar apenas água potável e limpa
-  Verificar que todas as ferramentas se encontram em perfeitas condições de manutenção
-  Remover o betão conforme indicação da fiscalização ou do diretor de obra
-  Consultar as fichas de produto antes de iniciar o trabalho

### NÃO FAZER

-  Não contaminar a mistura com outros produtos químicos
-  Não misturar pós de diferentes produtos
-  Não adicionar água à mistura, além da dosagem recomendada
-  Não misturar nem aplicar o produto sob ação da luz solar direta

## 1. Preparação da base



### PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

- Marcar as zonas de betão degradado



### REMOÇÃO DO BETÃO

- Através de jato de água de alta pressão (1100 bar), em áreas de grande dimensão



### OU

- Com martelo de baixa percussão, em áreas de média dimensão

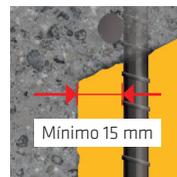


### OU

- Com escopro e martelo (pequenas reparações)



REMOVER PONTAS DE FERROS, PREGOS, ETC.  
REMOVER APENAS BETÃO DEGRADADO, CONFORME PREVIAMENTE DEFINIDO.  
NÃO REDUZIR A INTEGRIDADE ESTRUTURAL.



### EXTENSÃO DA REMOÇÃO DO BETÃO

- Remover o betão pelo menos 15 mm por detrás das armaduras



### CORRETA PREPARAÇÃO DA BASE

- Superfície rugosa (mín. 2 mm)
- Ângulos de corte: entre 90° e 135°, de forma a evitar o destacamento das argamassas de enchimento
- A base deve apresentar-se sã e isenta de partículas soltas ou em desagregação



INFORMAR IMEDIATAMENTE O RESPONSÁVEL DA OBRA CASO SE OBSERVEM FISSURAS NA BASE.

## 2. Preparação das armaduras



### LIMPEZA DAS ARMADURAS

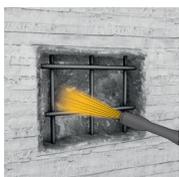
Remover integralmente:

- Ferros de amarração
- Betão/Argamassa
- Ferrugem
- Outras partículas soltas



### TÉCNICAS DE LIMPEZA

- Escova de aço



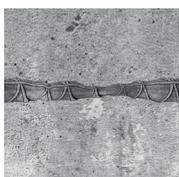
### OU

- Decapagem a jato abrasivo (areia)



### OU

- Jato de água de alta pressão (mín. 1100 bar)



INFORMAR IMEDIATAMENTE O RESPONSÁVEL DA OBRA CASO EXISTAM ARMADURAS MUITO DEGRADADAS.

## 3. Proteção anticorrosiva das armaduras

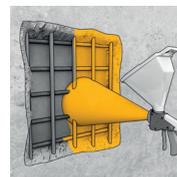


### APLICAÇÃO DE PROTEÇÃO ANTICORROSIVA (SE ESPECIFICADA - VER PÁGINA 21)

- Aplicar duas demãos de 1 mm de espessura (total mín. 2 mm)



DEIXAR A 1.ª CAMADA ENDURECER ANTES DE APLICAR A 2.ª CAMADA. APLICAR A ARGAMASSA DE ENCHIMENTO ENQUANTO A 2.ª CAMADA SE MANTÉM COLATIVA.



### TÉCNICAS DE APLICAÇÃO

- Pistola com funil para grandes áreas



### OU

- Trincha para pequenas aplicações
- Inspeccionar as armaduras após aplicação para verificar o seu revestimento integral



USAR 2 TRINCHAS EM SIMULTÂNEO PARA ASSEGURAR UMA CORRETA APLICAÇÃO POR DETRÁS DA ARMADURA.

## 4. Agente de aderência



### APLICAÇÃO DE PRIMÁRIO DE ADERÊNCIA (QUANDO PREVISTO - VER PÁGINA 21)

- Molhar a base



- Remover excesso de água



áreas pequenas:  
esponja

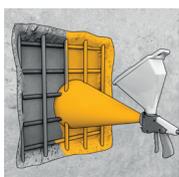


áreas grandes:  
compressor



### TÉCNICA DE APLICAÇÃO

- Para pequenas reparações esfregar bem com trincha sobre a superfície



- Para grandes áreas aplicar por projecção com pistola com funil



APONTAR A PISTOLA A DIFERENTES ÂNGULOS SOBRE A SUPERFÍCIE PARA GARANTIR UMA APLICAÇÃO UNIFORME POR DETRÁS DAS ARMADURAS.

## 5a. Reparação manual



### PREPARAÇÃO DA BASE (NO CASO DA NÃO APLICAÇÃO DE PRIMÁRIO)

- Molhar a base



- Remover excesso de água



áreas pequenas:  
esponja



áreas grandes:  
compressor

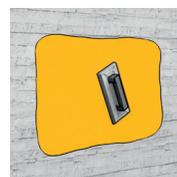


### TÉCNICA DE APLICAÇÃO

- “Apertar” a argamassa de reparação com colher ou talocha



APLICAR A 2.ª CAMADA QUANDO A 1ª ESTIVER ENDURECIDA, QUANDO A ESPESSURA DO ENCHIMENTO FOR SUPERIOR À DA ARGAMASSA.



- Alisar a superfície com talocha



PARA MELHORES RESULTADOS USAR TALOCHA OU PVC.  
NÃO PULVERIZAR A SUPERFÍCIE COM ÁGUA!

## 5b. Aplicação com projeção por via húmida



### PREPARAÇÃO DA BASE

- Molhar a base



- Remover excesso de água



áreas pequenas:  
esponja

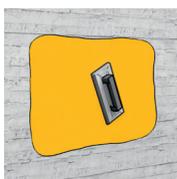


áreas grandes:  
compressor



### TÉCNICA DE APLICAÇÃO

- Projetar a uma distância entre 200 a 500 mm da superfície



- Alisar com talocha metálica ou PVC



VERIFICAR O ENCHIMENTO POR DETRÁS DAS ARMADURAS. PROJETAR A DIFERENTES ÂNGULOS DA SUPERFÍCIE. CASO SEJA NECESSÁRIA UMA 2.ª APLICAÇÃO, NÃO ALISAR A PRIMEIRA.

## 6. Barramento de regularização



### PREPARAÇÃO DA BASE

- Lavar a base com água (180 bar)



### ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO OU BARRAMENTO - VER PÁGINA 21

- Aplicar na vertical com talocha dentada
- A talocha deve fazer um ângulo de 45° em relação à superfície



UTILIZAR DIFERENTES TAMANHOS DE DENTES, EM FUNÇÃO DA ESPESURA DA CAMADA A APLICAR.



- Aplicar a segunda camada assim que a primeira estiver suficientemente endurecida

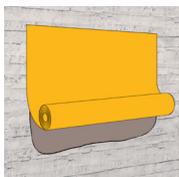


- Alisar a superfície com talocha logo que a argamassa endureça o suficiente



0,25 - 4 H

## Após aplicação



### PROCESSO DE CURA

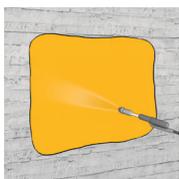
Proteger a área reparada de:

- Gelo
- Vento
- Chuva
- Sol



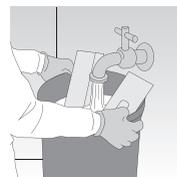
### MÉTODOS DE CURA

- Filme plástico
- Serapilheira humedecida
- Outras membranas



- Pode ser utilizado um agente de cura (membrana) adequado, caso não esteja previsto um revestimento posterior da superfície

## Informação adicional



### LIMPEZA DE FERRAMENTAS

- Limpeza com água

Material endurecido só pode ser removido mecanicamente



### AMBIENTE

- Tratamento responsável de resíduos
- Separação e reciclagem de materiais



### ACIDENTES

- Em caso de acidente procurar imediatamente ajuda médica

## Mistura



### SISTEMA MONOCOMPONENTE (ex. SikaRep® ou Sika® MonoTop®)

- Adicionar o pó à água e misturar durante 3 minutos



### SISTEMA TRICOMPONENTE (EX. SIKATOP® EPOCEM®)

- Agitar os componentes A+B separadamente
- Misturar os componentes A+B



- Adicionar o pó (componente C) ao líquido (A+B) e misturar durante 3 minutos



AJUSTAR A CONSISTÊNCIA, CONTROLANDO A DOSAGEM DO COMPONENTE C. CONSULTAR A FICHA DE PRODUTO PARA INFORMAÇÃO ADICIONAL.

## Sistemas de reparação Sika®

### PROTEÇÃO ANTICORROSIVA DE ARMADURAS

CLASSE	PRODUTO	UTILIZAÇÃO	APLICAÇÃO	DESCRIÇÃO	
-	Sika® MonoTop®-1010	Utilização corrente	Manual	Projeção via húmida	Proteção anticorrosiva e agente de aderência
-	SikaTop® Armatec® 110 EpoCem®	Requisitos elevados	Manual	Projeção via húmida	Proteção anticorrosiva e agente de aderência

### ARGAMASSAS DE REPARAÇÃO

CLASSE	PRODUTO	ESPESSURA (min/máx)	APLICAÇÃO	DESCRIÇÃO	
R1	SikaRep®-111	2/10 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação não estrutural
R2	SikaRep®-2200	3/50 mm	Manual	-----	Argamassa de reparação não estrutural
R3	SikaRep®-2300	5/50 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação estrutural
R3	Sika® MonoTop®-612	5/30 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação estrutural
R3	Sika® MonoTop®-620	1,5/5 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação não estrutural
R4	Sikagard®-720 EpoCem®	1/3 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação não estrutural
R4	SikaTop®-121 Surfacing	1/5 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação não estrutural
R4	SikaRep®-2400	5/60 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação estrutural
R4	Sika® MonoTop®-4012 ES	6/80 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação estrutural
R4	Sika® MonoTop®-3130 Ultra Rapid	5/50 mm	Manual	Projeção via seca	Argamassa de reparação estrutural
R4	Sika® MonoTop®-4200 Multiflow	5/80 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação estrutural
R4	Sika® MonoTop®-4100 Protect	4/60 mm	Manual	Projeção via húmida	Argamassa de reparação estrutural
R4	SikaRep®-2480	6/150 mm	Manual	Bomba de argamassas	Argamassa de reparação estrutural
R4	SikaGrout®-315 Fast	12/150 mm	Manual	Bomba de argamassas	Argamassa de reparação estrutural
R4	SikaGrout®-340	10/300 mm	Manual	Bomba de argamassas	Argamassa de reparação estrutural

## Dicas e conselhos

### Aplicação em tetos



- Apertar bem a argamassa por detrás das armaduras até que estas fiquem recobertas



- Pressionar firmemente para assegurar o preenchimento de todos os poros e vazios do betão



- Aplicar a segunda camada no sentido da primeira
- Repetir o processo até preencher na totalidade a superfície a reparar



- Alisar a superfície com talocha

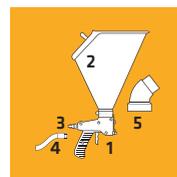
## Dicas e conselhos

### Equipamento para projeção por via húmida



#### PISTOLA COM FUNIL DE CARGA

- Volume do funil: 6 litros
- Peso (vazio): 1,5 kg
- Caudal necessário: 220 l/min
- Pressão de trabalho: 2 a 3 bar
- Bico de projeção ajustável



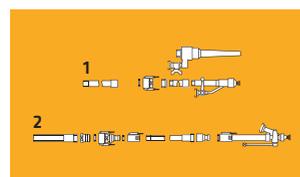
#### PISTOLA COM FUNIL DE CARGA

- 1 Porta ajustável
- 2 Funil
- 3 Ligação rápida
- 4 Mangueira de ligação com  $\varnothing$  13 mm e 10 m de comprimento
- 5 Necessário compressor



#### EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARGAMASSA POR VIA HÚMIDA, EX.: PUTZMEISTER S5 EVM COM MISTURADOR TM 100

- Processo: projeção por via húmida
- Caudal de trabalho: 0,4 – 2,4 m<sup>3</sup>/h
- Raio de ação até 70 m
- Pressão da bomba: máx. 25 bar
- Dimensões: CxLxH (mm): 2290 x 680 x 1150
- Motor: 400 V/50 Hz
- Capacidade do depósito: 100 litros
- Peso: 400 kg (incluindo misturadora)



- 1 Ponteira para argamassa  $\varnothing$  1 até 8 mm
- 2 Ponteira para revestimento de proteção  $\varnothing$  0,5 a 1,0 mm



## PERFIL COPORATIVO

A SIKA PORTUGAL SA, sediada em Vila Nova de Gaia, é uma empresa do grupo suíço SIKA AG que exerce a sua atividade na produção e comercialização de soluções e produtos químicos da marca SIKA® para a construção e indústria.

O grupo SIKA tem uma história de sucesso de inovação nessas tecnologias, sendo permanente a busca de novos níveis de excelência para os seus produtos e soluções.

Os seus 7 mercados-alvo no âmbito da construção e obras públicas são: Acabamentos de Edifícios, Betão, Coberturas, Colagens e Selagens, Impermeabilizações, Pavimentos e Reabilitação. O mercado-alvo indústria, com grande relevância no segmento automóvel, tem também um papel preponderante na atividade da SIKA PORTUGAL.

As gamas de produtos e soluções da Sika para a construção apresentam aditivos de alta qualidade para betão, argamassas especiais, selantes e adesivos, reforço de materiais, sistemas de reforço estrutural, pavimentos industriais e decorativos, impermeabilizantes, assim como revestimentos de impermeabilização para coberturas. No setor das soluções para a indústria, a Sika fornece várias indústrias de transformação (automóveis, autocarros, camiões, produção ferroviária, energia solar, energia eólica e tecnologias para fachadas envidraçadas e ventiladas).

Nas suas instalações fabris, em Ovar, a Sika produz adjuvantes para betão, aditivos, pavimentos, revestimentos e tintas decorativas, impermeabilizantes e butílicos que se destinam a ser comercializados no mercado nacional e no mercado de exportação. Em Portugal a Sika conta com mais de 350 pontos de revenda das suas soluções e produtos, através da sua rede de parceiros de negócio.

A Sika está presente nos 5 continentes, em 101 países e é líder mundial no fornecimento de produtos químicos de colagem e selagem, amortecimento acústico automóvel, proteção e reforço estrutural. Reflete em todos os seus produtos e serviços, os seus valores e princípios de gestão: CLIENTE EM PRIMEIRO LUGAR, CORAGEM PARA INOVAR, SUSTENTABILIDADE E INTEGRIDADE, AUTONOMIA E RESPEITO e GESTÃO POR RESULTADOS. O espírito da companhia é enfatizado pelo slogan corporativo: 'A Construir Confiança'.

Desde 2015, a Sika fez 25 aquisições, abriu 11 novas subsidiárias nacionais e 44 novas fábricas. Nesse contexto, a inovação é um dos pilares da estratégia de crescimento da Sika, com 425 novas patentes registadas e 21 centros tecnológicos globais em todo o mundo. A Sika está comprometida com o desenvolvimento sustentável porque na sua estratégia de sustentabilidade a empresa tem o objetivo de criar valor de longo prazo para pessoas e meio ambiente, enquanto adota uma abordagem moderada e sustentável na utilização dos recursos.

Em 2019, a Sika ganhou o Swiss Technology Award pelo novo desenvolvimento de uma inovadora tecnologia de adesivo.

A Sika produz atualmente em todo o mundo em mais de 300 fábricas. A empresa emprega mais de 25.000 pessoas e gerou um volume de negócio global em 2020 cerca de CHF 7,9 mil milhões.

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

Tel.: +351 22 377 69 00 - Fax: +351 22 370 20 12

[info@pt.sika.com](mailto:info@pt.sika.com) - [www.sika.pt](http://www.sika.pt)