

## HARD-DEFENSE MAX - PISCINAS

Polímero Acrílico Elástico para impermeabilização e aditivação de argamassas cimentícias.

### 1. APRESENTAÇÃO

#### 1.1. Descrição

**HARD-DEFENSE MAX PISCINAS** é um Polímero Acrílico Elástico projetado para ser misturado com cimento em argamassas de regularização, contrapiso e microconcretos que confere elevada resistência e flexibilidade. Este produto modifica as características das argamassas, aumentando a aderência química, reduzindo o módulo de deformação e melhorando a resistência abrasiva e impermeabilidade do material.

Quando misturado somente com cimento, pode ser utilizado para impermeabilizações sob a forma de membrana propriedades elastoméricas, impermeável, monolítica, resistente a intempéries, indicado para substrato sujeito a movimentação. Pode ser aplicado com e sem tela estruturante.

Todas as soluções acima quando misturadas com cimento aluminoso modificará a característica de resistência química para pH > 3,5.

#### 1.2. Usos Típicos

- ✓ Regularização de piscinas;
- ✓ Aditivação de chapisco convencional e dentado;
- ✓ Ponte de aderência
- ✓ Microconcretos
- ✓ Piso com de alta resistência à abrasão;
- ✓ Regularização de baixa espessura;
- ✓ Regularização sobre manta asfáltica;
- ✓ Membrana impermeável em piscinas suspensas e enterradas;
- ✓ Aplicável em superfícies de concreto, alvenaria, gesso, PVC, metais (exceto alumínio) ou madeira;Laje de cobertura exposta;

#### 1.3. Vantagens

- ✓ Elástico;
- ✓ Impermeável,
- ✓ Promove resistência à abrasão;
- ✓ Evita eflorescência;
- ✓ Baixa o modulo das argamassas;
- ✓ Suporta movimentação da estrutura;
- ✓ Suporta pressão negativa e positiva;
- ✓ Pode ficar exposto a raios UV e intempéries;
- ✓ Aceita revestimento cerâmico;
- ✓ Suporta variação de temperatura;
- ✓ Elevada aderência físico/química, inclusive em metais, PVC e madeiras;
- ✓ Resistência a tráfego de veículos quando usado sob a forma de argamassa ou microconcreto;
- ✓ Resistência a empoçamento

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão	Número Documento
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004

## 1.4. Classificação e normativas

ABNT NBR 15885 – Membrana de polímero acrílico com ou sem cimento, para impermeabilização;  
 ABNT NBR 11905 – Sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros;  
 ABNT NBR 15575 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

## 2. PROPRIEDADES

### 2.1. Informações Técnicas do Produto

PROPRIEDADES	NORMA	REFERÊNCIA	ESPECIFICAÇÃO
Base química	-	-	Polímeros Acrílicos
Densidade	ISO 1675	g/cm <sup>3</sup>	0,95 a 1,05
Viscosidade	ASTM D 2196	cps	500 a 1.500
Teor de sólidos	ASTM D 2834	%	51 a 54
pH	NBR 7353	-	8 a 10
Intervalo entre demãos <sup>1</sup>	MDE <sup>4</sup>	Minutos	40 a 90
Cura final <sup>2</sup> - Membrana	MDE	Horas	24
Cura final <sup>2</sup> - Argamassas	MDE	Dias	7
Pot-life <sup>3</sup>	MDE	Minutos	90
Absorção de água	ASTM D 570	Máximo 12%	4%
Flexibilidade à 0°C	NBR 15.885/10	Sem fissuras	Sem fissuras
Aderência em 7 dias (MPa)	NBR 12.171/92	Mín. 0,5	1,9
Pressão Positiva (m.c.a)	NBR 11.905/15	Mín. 25	25
Pressão Negativa (m.c.a)	NBR 11.905/15	Mín. 10	10
Força de tração mínima (N) – com tela	NBR 15.885/10	Mín. 150	600
Alongamento na ruptura (%) – com tela	NBR 15.885/10	Mín. 15	29
Força de tração mínima (N) – sem tela	NBR 15.885/10	Mín. 50	130
Alongamento na ruptura (%) – sem tela	NBR 15.885/10	Mín. 30	48
VOC - SCAQMD	Method 304-91	Máx. 250 g/L	0
Temperatura de aplicação	MDE	°C	5 a 35
Temperatura de estocagem	MDE	°C	5 a 35
Resistência a temperatura	MDE	°C	Até 80
Validade	MDE	Meses	12

Tabela 1

1. O intervalo entre as demãos será a secagem ao toque, podendo variar de acordo com as condições de temperatura e umidade do ar.
2. Após 24 horas do trabalho realizado, efetuar teste de estanqueidade por 72 horas conforme NBR 9574 Execução de Impermeabilização;
3. POT-LIFE: tempo de utilização da mistura. Para prolongar o pot-life recomendamos fechar a embalagem após a mistura.
4. MDE – Método de Ensaio Hard.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão	Número Documento
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004

ÁREA	CONSUMO	DEMÃOS <sup>1</sup>	ESPESSURA <sup>1</sup>	RENDIMENTO
Chapisco Convencional 1:3	0,15 kg/m <sup>2</sup>	1	-	120 m <sup>2</sup>
Chapisco Dentado	0,18 kg/m <sup>2</sup>	1	-	100 m <sup>2</sup>
Ponte de aderência	0,35 kg/m <sup>2</sup>	1	0,5 mm	51,4 m <sup>2</sup>
Microconcreto	0,71 kg/m <sup>2</sup>	-	10 mm	25,4 m <sup>2</sup>
Argamassa de regularização (piso e parede)	0,83 kg/m <sup>2</sup>	-	10 mm	21,7 m <sup>2</sup>
Piscinas enterradas <sup>3</sup> - Membrana com tela	1,5 kg/m <sup>2</sup>	6	3,0 mm	12 m <sup>2</sup>
Piscinas Suspensas <sup>3</sup> - Membrana com tela	2,0 kg/m <sup>2</sup>	8	4,0 mm	9 m <sup>2</sup>

Tabela 2

1. A quantidade de demãos e a espessura podem variar de acordo com o método de aplicação, ferramentas utilizadas e experiência do operador.
2. Não recomendado para aplicação em lajes concebidas em sistema construtivo Steel Frame ou similar.
3. Entrar em contato com departamento técnico para avaliação de uso de sistema combinado com Hard Defense Flex

O consumo, bem como rendimento podem variar conforme condições do substrato em que o material for aplicado. Importante levar em consideração absorção e irregularidades da superfície.

Para o processo de imprimação (Primer) considerar consumo de 0,10 kg/m<sup>2</sup>.

Dados informados considerando consumo final com todas as demãos aplicadas. O consumo informado na tabela 2 é sempre referente ao produto, não considerando o cimento e outros agregados.

### 3. INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

#### 3.1. ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E CONTRAPISO

ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA – TRAÇO

Colocar em uma betoneira a seguinte proporção

- 1 saco (50kg) de Cimento Portland CP-II
- 6 latas de areia média
- 10 litros da resina acrílica HARD-DEFENSE MAX
- Água necessária (ideal fator 0,7 Litros Água/Cimento)

Após a homogeneização dos produtos fazer a aplicação no local desejado.

Importante: Se for necessária uma melhor aderência deste produto com o substrato existente, faça a Ponte de Aderência conforme item 3.3.

O traço sugerido acima tem rendimento de 12 m<sup>2</sup> com espessura de 1cm.

Consumo de HARD-DEFENSE MAX é de 0,83 kg/m<sup>2</sup> para cada 1cm de espessura.

#### 3.2. MICROCONCRETO

Em locais onde se busca eliminação de manchas por eflorescência, alta resistência química, alta resistência abrasiva e com baixa espessura (de 1mm a 40mm), recomenda-se o traço com HARD-DEFENSE MAX conforme as instruções abaixo.

- 1 lata de cimento Portland <sup>1</sup>;
- 2 latas de areia média;
- 2 latas de pedrisco ou bica corrida (carga) <sup>2</sup>;

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão	Número Documento
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004

- 0,5 lata de areia fina;
- 3,6 litros da resina acrílica HARD-DEFENSE MAX;
- Água necessária (ideal fator 0,6 Água/Cimento).

Fazer a homogeneização de todos os produtos e aplicar no local desejado com auxílio de régua de alumínio e desempenadeira para chegar no acabamento desejado.

Importante: Para uma melhor aderência deste produto com o substrato existente, faça a Ponte de Aderência conforme item 3.3.

Consumo de HARD-DEFENSE MAX é de 0,71kg/m<sup>2</sup> para cada 1cm de espessura.

1 - Para locais que necessitem resistência ao ataque químico pH > 3,5 – como por exemplo: Frigoríficos, Indústria do Açúcar e Álcool, Laticínios, E.T.E. e T.C. (tanques de contenção) utilizar cimento Aluminoso. Soluções para locais com temperaturas de -15°C até 100°C.

2 - Carga com tamanho de 1/3 da espessura do piso, (Ex: pisos com 15mm de espessura deve ser utilizado cargas com até 5mm de diâmetro).

### **3.3. PONTE DE ADERÊNCIA**

---

Antes da aplicação da argamassa ou microconcreto, é necessário fazer a ponte de aderência entre o substrato e o produto que será aplicado. Para esta aplicação é necessário fazer a aplicação conforme abaixo.

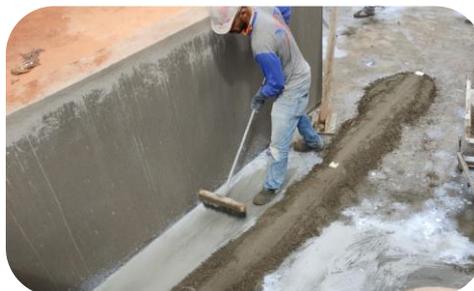
A superfície que receber a argamassa e/ou o microconcreto deverá estar livre de graxa, óleo e limpa.

**PASSO 1:** Fazer aplicação da ponte de aderência conforme o traço abaixo.

- 1 parte de HARD-DEFENSE MAX;
- 1 Parte de água;
- 1 Parte de Cimento CP-II.

**PASSO 2:** Faça a homogeneização mecânica de 2 a 3 minutos com haste helicoidal.

**PASSO 3:** Aplicar na superfície a mistura dos componentes e vassourar para promover a melhor aderência.



**PASSO 4:** Em seguida aplicar a argamassa de regularização ou contrapiso (item 3.1) ou microconcreto (item 3.2), sempre úmido sobre úmido para promover a aderência entre as partes.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão	Número Documento
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004

**Sugestão de aplicação:** A ponte de aderência precisa estar sempre úmida para receber o contrapiso ou microconcreto, então, se a aplicação for em uma área muito grande fazer a aplicação do produto para ponte de aderência aos poucos, não correndo o risco de o produto curar antes de receber o contrapiso ou microconcreto.

### 3.4. MEMBRANA IMPERMEÁVEL

#### 3.4.1 Preparação da superfície



A superfície que receberá a impermeabilização deverá estar limpa, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência. Regularizada em argamassa com boa resistência, quando em estrutura de concreto recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

Falhas de concretagem ou no reboco deverão ser tratados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Aguardar a cura da argamassa de regularização no mínimo 7 dias antes de iniciar a impermeabilização.



**IMPORTANTE:** Sempre indicamos fazer o tratamento da base para aglomerar possíveis partículas soltas e o tamponamento prévio dos poros com aplicação de **primer**, isto vai garantir a melhor adesão do sistema de impermeabilização ao substrato.

#### 3.4.2 Aplicação de Primer

Preparação do **primer**:

**Passo 1:** Misture a proporção de 1:1:1

(1 parte de **HARD-DEFENSE MAX** + 1 parte de cimento + 1 parte de água).

**Passo 2:** Misture este traço por 2 a 3 minutos;

**Passo 3:** Aplique apenas uma demão sobre a superfície com trincha ou vassoura de pelo.

Não deixar empoçar a solução no substrato.



#### 3.4.3 Preparação do produto

**TRAÇO:**

O produto é fornecido em forma de resina líquida. O componente pó (cimento Portland CPII) é adquirido separadamente.

Proporção de dosagem de 1:1

- 1 parte de **HARD-DEFENSE MAX**
- 1 parte de Cimento Portland CPII

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão	Número Documento
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004

**PASSO 1:** Homogeneizar o **HARD-DEFENSE MAX** em sua própria embalagem a fim de dispersar sólidos que podem ter sedimentado.

**PASSO 2:** Garantir que o cimento esteja livre de grumos ou pelotas. Caso haja se faz necessário peneirar. Sempre utilizar cimento dentro do prazo de validade.

**PASSO 3:** Colocar em um recipiente limpo a proporção de produtos a serem preparados, primeiramente o **HARD-DEFENSE MAX**. Adicione aos poucos o cimento CII e misture mecanicamente por no mínimo 3 a 5 minutos até obter uma mistura homogênea e sem grumos.

A homogeneização do produto, quando realizada através de misturador ou furadeira, deverá ser realizada com velocidade controlada e no máximo 600 RPM.

**3.4.4 Aplicação do produto**

Após a limpeza da superfície e aplicação do primer, proceder com a aplicação da impermeabilização.

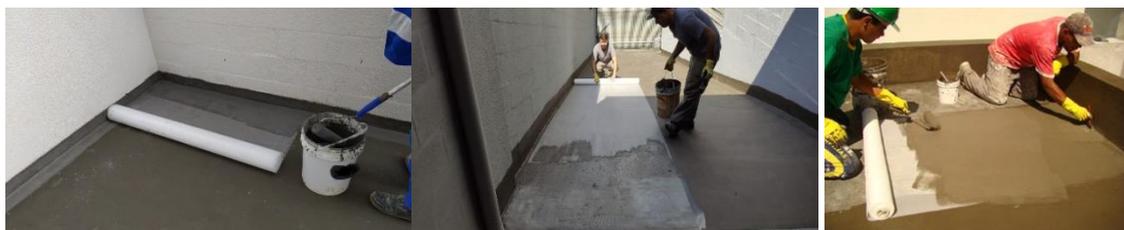
A aplicação deve ser feita com uso de pincel, rolo de lã altura 19mm ou trincha.



Aplique a primeira demão da mistura e aguarde secagem por um período mínimo de 40 a 90 minutos. Misture constantemente o produto durante o todo o processo de aplicação.

Após a cura da primeira demão, fazer o tratamento dos ralos, tubos, cantos e rodapés conforme procedimento no item 3.4.5.

Fazer a aplicação da **HARD FLEXFELT-PVC146** junto com a segunda demão. A sobreposição das telas devem ser de 5cm.



Aplicar as demãos subsequentes em camadas uniformes e em sentido cruzado, até atingir o consumo especificado na tabela 2.

O intervalo estimado entre demãos deverá ser de 40 a 90 minutos. O tempo entre demãos é a secagem ao toque e pode variar de acordo com as condições de temperatura e umidade.

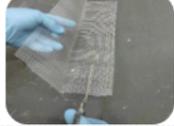
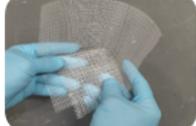
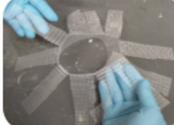
Data Emissão	Data Revisão	Número revisão	Número Documento
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004

Em caso de proteção mecânica ou assentamento de revestimento, espalhe areia peneirada e seca antes da secagem da última demão da mistura de HARD DEFENSE MAX, para melhor ancoragem da argamassa.

**Importante:** sempre carregar o pincel, trincha ou rolo da mistura, de modo a garantir bom recobrimento em cada demão. Aplicar demão cruzada.

**3.4.5 Tratamentos recomendados**

Nos ralos, tubos, cantos, rodapés, juntas de concretagem e trincas, é recomendável reforçar a mistura de HARD DEFENSE MAX com tela estruturante FLEXFELT PVC entre a 1ª e 2ª demão conforme os procedimentos que segue.

IMPERMEABILIZAÇÃO DOS CANTOS E RODAPÉS	IMPERMEABILIZAÇÃO DOS RALOS E TUBOS
 <p><b>1.</b> Após a aplicação do primer e da primeira demão da membrana,</p>	 <p><b>1.</b> Corte um pedaço da tela de reforço HARD FLEXFELT PVC-20 (5cm maior que o diâmetro do ralo).</p>
 <p><b>2.</b> Corte um pedaço de 30cm da tela de reforço e faça um corte no meio até a dobra da tela (em todos os cantos será necessário este procedimento).</p>	 <p><b>2.</b> Tire 50 cm de uma das abas;</p>
 <p><b>3.</b> Aplique nos cantos a mistura do produto realizado no item 2.3;</p>	 <p><b>3.</b> Na aba que não foi cortada, faça cortes com espaçamento a cada 3cm, este corte deve ser até a dobra da tela de reforço.</p>
 <p><b>4.</b> Coloque a tela (já cortada passo 2) de reforço nos cantos sobrepondo as abas;</p> <p><b>5.</b> Com auxílio de um pincel pressione a tela contra a parede, piso e canto;</p>	 <p><b>4.</b> A mistura preparada do item 2.3 deve ser aplicada com pincel de 2" interna do tubo e com pincel de 4" no perímetro externo (piso) do tubo;</p>
<p>Com todos os cantos prontos, aplique o produto no piso e parede na altura de 10cm;</p>	
 <p><b>6.</b> Em seguida coloque a tela de reforço no restante do rodapé, sempre pressionando com pincel, se precisar aplique mais um pouco da mistura para facilitar o posicionamento correto da tela.</p>	 <p><b>5.</b> Coloque a tela (já cortada conforme item c) de reforço com a aba menor para dentro do tubo, se precisar aplique mais um pouco da mistura para facilitar o posicionamento correto da tela</p>

**4. INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

**4.4 Recomendações de uso**

- Para outras aplicações que não estejam neste documento, deve ser consultados o departamento técnico.
- Antes da aplicação do sistema impermeabilizante, execute teste de carga d'água por no mínimo 72 horas para acomodação da estrutura. Verifique o aparecimento de eventuais trincas e fissuras que podem ocorrer na carga total.
- 

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão	Número Documento
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004

- No caso de assentamento do revestimento final sobre o impermeabilizante HARD DEFENSE MAX, utilizar argamassa colante AC III.
- Deve-se respeitar rigorosamente as dilatações dos revestimentos definidas por seus fabricantes quando estes forem empregados diretamente sobre o impermeabilizante cimentício, evitando tensões que possam ocasionar o rompimento ou desprendimento do impermeabilizante;
- Revestimentos aplicados sem junta devem ter argamassa de transição entre o impermeabilizante e seu assentamento.

#### **4.5 Restrições**

---

- Quando aplicado como membrana impermeável, não adicione em hipótese alguma água na mistura do HARD DEFENSE MAX e Cimento CP-II, exceto para aplicação do Primer.
- Não adicionar água aos traços após iniciado o tempo de trabalho (pot-life), a fim de recuperar a trabalhabilidade da mistura.
- Não aplicar em estruturas fissuradas sem a devida correção.
- Sobre massa de regularização que contenha cal ou hidrófugante.
- Deve-se evitar também a aplicação sobre marcações existentes como pinturas, termoplásticos e sobre outros tipos de impermeabilizantes não compatíveis.
- Não recomendado aplicar sobre lajes em balanço e construídas em sistema Steel Frame ou similar.
- Produto não indicado para reservatório de água potável ou estação de tratamento de água (E.T.A), não utilizar quando o pH for inferior a 6,0.
- Produto não recomendado para estruturas com lençol freático atuante.

#### **4.6 Validade e Estocagem**

---

O produto pode ser estocado por 12 meses a partir de sua data de fabricação, devendo ser mantido em ambiente seco, limpo, e em temperaturas entre 5°C e 35°C. Manter afastado de fontes de calor. Empilhamento máximo 3 baldes.

#### **4.7 Meio ambiente**

---

O produto não deve ser descartado sem estar curado, pois é nocivo para o meio aquoso e terrestre. O produto após curado não é nocivo ao meio ambiente conforme a ABNT NBR 14725-2. Descarte em local adequado, conforme regulamentação vigente. Não reutilizar as embalagens.

#### **4.8 Equipamento de proteção individual – EPI's**

---

Durante o manuseio do produto, use óculos de segurança, luvas de PVC e avental de proteção.

#### **4.9 Primeiros Socorros**

---

Se o produto entrar em contato com a pele, olhos e mucosas, lave com água limpa em abundância por aproximadamente 15 minutos, com massagens circulares no local atingido, para a retirada do material. Persistindo a irritação, procure auxílio médico.

No caso de ingestão acidental, não provocar vômito e procurar auxílio médico imediato.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão	Número Documento
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004

Nossa assessoria técnica é concedida de boa-fé sem implicar em qualquer garantia, inclusive no que se refere à direitos de terceiros. A referida assessoria não exime o cliente da avaliação, através de testes de adequação do produto fornecido, para o uso e processamento desejados. A aplicação, uso e processamento dos produtos estão fora do nosso controle e são, portanto, de inteira responsabilidade do cliente. Garantimos, naturalmente, a qualidade dos nossos produtos dentro das nossas condições gerais de venda e dos limites de especificação informados.

**HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.**

Joinville - SC - Rua Dr. Humberto Pinheiro Vieira, 150 Lote 1B - CEP 89219-570 - Fone (47) 4009-7209

<b>Data Emissão</b>	<b>Data Revisão</b>	<b>Número revisão</b>	<b>Número Documento</b>
15/06/2022	07/05/24	04	BT-21-78004