

HARD-DEFENSE MAX

Polímero Acrílico para Impermeabilização de argamassas e membranas cimentícias



1. APRESENTAÇÃO

1.1. Descrição

HARD-DEFENSE MAX é um Polímero Acrílico para misturar com cimento em argamassas de contrapiso e microconcretos de alta resistência, modificando suas características com elevada aderência química, baixo módulo de deformação, resistência abrasiva e impermeabilidade.

Indicado também para impermeabilizações sob a forma de membrana, quando misturado com cimento, e sob a forma de revestimentos quando misturado com argamassa colante AC I.

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

1.2. Usos Típicos

- ✓ Laje de cobertura exposta;
- ✓ Pisos com alta resistência química
- ✓ Piso industrial de alta resistência;
- ✓ Regularização de baixa espessura;
- ✓ Estucamento;
- ✓ Piso e rampa de garagem;
- ✓ Piscina enterrada;
- ✓ Poço de elevador;
- ✓ Regularização sobre manta asfáltica;
- ✓ cortina de garagem e muro de arrimo;
- ✓ **E.T.E** – Estação de Tratamento de Efluentes;
- ✓ **E.T.A** – Estação de Tratamento de água;
- ✓ **T.C.** – Tanques de Contenção.
- ✓ Áreas frias;
- ✓ Jardineira;
- ✓ Aplicável em superfícies de concreto, alvenaria, gesso, PVC, metais (exceto alumínio) ou madeira;

1.3. Vantagens

- ✓ Elástico;
- ✓ Resistencia abrasiva;
- ✓ Evita eflorescência;
- ✓ Resistencia química;
- ✓ Baixo modulo;

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

- ✓ 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;
- ✓ Resiste a temperaturas até 80°C.

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	ESPECIFICAÇÃO
Base química	Acrílico
Viscosidade	4500 a 5500 cps
Densidade	0,95 a 1,05 g/cm ³
Sólidos	39 a 41 %
pH	8 a 10 pH
Embalagem - Balde Plástico - Ø31cm x altura 34 cm	18 Kg
Validade	12 Meses
Temperatura de estocagem	10 a 35°C
VCO - SCAQMD Method 304-91	15,35 g/l
Temperatura de trabalho	Até 80°C
Temperatura de aplicação	5 a 35°C

Tabela 1: Propriedades do produto

2.2. Verificação da superfície a ser aplicado o produto



A superfície que receberá a Membrana deverá estar livre de graxa, óleo, seca, limpa e regularizada em argamassa com boa resistência.



IMPORTANTE: Verificar as condições do substrato, se este estiver soltando partículas e com baixa adesão deve ser feita a **IMPRIMAÇÃO** com **PRIMER**:

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

Preparação do **primer**:

Misture a proporção de 1:1:1 (1 parte de **HARD-DEFENSE MAX** + 1 parte de cimento + 1 parte de água.



Misture este traço e aplique em uma camada sobre a superfície com rolo ou trincha. Não deixar empoeçar a solução no substrato, a aplicação pode ser feita com trincha, rolo ou pincel.



3. SOB A FORMA DE ARGAMASSA, MICROCONCRETOS

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

3.1. Principais aplicações

- ✓ Contrapiso de alta resistência;
- ✓ Regularização de baixa espessura;
- ✓ Piso de alta resistência industrial;
- ✓ Regularização com argamassa cimentícia sobre manta asfáltica.

3.2. Traço e Modo de aplicação da 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.



PASSO 1: A superfície que receber a argamassa e/ou o microconcreto deverá estar livre de graxa, óleo e limpa.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

PASSO 2: Fazer aplicação da ponte de aderência conforme o traço abaixo:

- 1 parte de HARD-DEFENSE MAX;
- 3 Partes de água;
- 1 Parte de Cimento;
- 2 Partes de areia.



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 mistura dos produtos líquidos (HARD-DEFENSE MAX e Água) separada dos sólidos (Cimento e Areia).



PASSO 3: Lançar na superfície 0,5 litros/m² da mistura dos componentes líquidos; em seguida lançar 0,5 litros/m² da mistura dos componentes sólidos e vassourar para fazer a mistura dos produtos.

PASSO 4: Em seguida aplicar o contrapiso (item 3.3) ou microconcreto (item 3.4), sempre úmido sobre úmido.

3.3. Sugestão de traços – CONTRAPISO

ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

O traço sugerido abaixo tem rendimento de 12m² com espessura de 1cm.

Consumo de HARD-DEFENSE MAX é de 0,83kg/m² para cada 1cm de espessura.

- 1 saco (50kg) de cimento Portland;
- 6 latas de areia média;
- 10 kg/litros da resina acrílica HARD-DEFENSE MAX;
- + água necessária (ideal fator 0,7 A/C).

3.4. Sugestão de traços – MICROCONCRETO

Para pisos industrial de alta resistência e com espessura maior que 10mm, usar traço para microconcreto.

O traço sugerido terá rendimento de 15m² com espessura de 1cm espessura.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

Consumo de HARD-DEFENSE MAX é de 0,71kg/m² para cada 1cm de espessura.

- 1 lata de cimento Portland ¹;
- 2 latas de areia média;
- 2 latas de pedrisco ou bica corrida (carga) ²;
- 0,5 lata de areia fina;
- 3,6 kg/litros da resina acrílica HARD-DEFENSE MAX;
- + água necessária (ideal fator 0,6 A/C).

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).

4. SOB A FORMA DE REVESTIMENTO FLEXÍVEL

Conforme ABNT **NBR-11905** Sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros

O **HARD-DEFENSE MAX** Quando misturado com argamassa colante ACI (no traço 1 saco de ACI 20kg + 4 litros **HARD-DEFENSE MAX** + água) resulta num **revestimento flexível** (aplicado sob a forma de pintura ou com desempenadeira de aço do lado liso, de 3 a 4 demãos com 3 a 4 mm de espessura), monolítico, impermeável, resistente a intempéries e com elevada resistência a pressão negativa.

4.1. Principais aplicações

- ✓ Piscinas e reservatórios enterrados (dupla impermeabilização cfr. método executivo nº 1 – sistema de revestimento + sistema de membrana estruturada)
- ✓ Foço de elevador
- ✓ Cortina de garagem
- ✓ Muro de arrimo
- ✓ Lajes de cobertura

4.1.1. Sugestão, preparação do Traço e consumo

TRAÇO:

4 kg/litros de HARD-DEFENSE MAX

1 saco de argamassa colante AC-1 (20kg)

Aproximadamente (4Litros)¹ - Água para trabalhabilidade para aplicar com rolo, pincel ou trincha.

Aproximadamente (2Litros)¹ - Água para trabalhabilidade para aplicar com desempenadeira.

¹ A quantidade de água pode variar dependendo da granulometria da argamassa colante.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00



Rendimento do traço acima = 12 m²/1 demão (aferir consumo durante as aplicações)
A espessura final do revestimento flexível deve ser de 3,0 a 4,0mm.

CONSUMO

Para aplicação em 3 demãos, será necessário para cada metro quadrado:

1 kg/litro do **HARD-DEFENSE MAX**

5 kg de Argamassa colante ACI

Consumo da mistura/m² = 6 kg (5kg ACI + 1kg/litro **HARD-DEFENSE MAX**)

4.1.2. MODO DE USAR

O revestimento flexível é aplicado sem tela estruturante;



PASSO 1: Misturar mecanicamente o traço conforme sugestão do item 4.1.1



PASSO 2: Fazer a aplicação com pincel, trincha, rolo ou desempenadeira de aço lado liso começando pelos cantos;

Nos rodapés a aplicação deve ser de no mínimo 10cm no piso e 10 cm na parede;



Nos ralos cobrir 40cm x 40 cm e 5cm na parte interna do tubo de PVC. (Sem tela estruturante)

PASSO 3: Fazer a aplicação em forma de pintura com pincel, trincha, rolo ou desempenadeira de aço lado liso em toda a área de piso e parede;



Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

PASSO 3: Repetir os passos 1 e 2 nas demãos subsequentes.

IMPORTANTE: Sempre fazer a verificação de consumo (24kg da mistura/12m²/uma demão) para garantir a espessura necessária para a impermeabilização do ambiente.

REVESTIMENTO FLEXÍVEL

NBR 11.905 – Argamassa Polimerica	UNIDADE	PARÂMETRO	MÉTODO
Teor de cloreto da mistura	%	≥ 1	ASTM C114
Aderencia aos 7 dias de cura	MPa	≥ 0,5	NBR 12.171
Estanqueidade à água- pressão positiva	m.c.a	≥ 25	NBR 10787
Estanqueidade à água- pressão negativo	m.c.a	≥ 10	NBR 10787
Varição de consistencia após 60 minutos	MPa	≥ 0,5	NBR 12171
Flexibilidade à baixa temperatura	%	≤ 35	NBR 12.105
Atributos adicionais	UNIDADE	PARÂMETRO	MÉTODO
Aderencia aos 28 dias de cura	MPa	≥ 0,3	NBR 12.171
Flexibilidade a baixa temperatura (≤ 0°C)	-	não fissura	NBR 13.276

Tabela 2: Dados com aplicação sobre forma de revestimento

5. SOB A FORMA DE MEMBRANA ELÁSTICA

Conforme ABNT **NBR -15885** Membrana de Polímero Acrílico com ou sem cimento para impermeabilização.

O **HARD-DEFENSE MAX** Quando misturado com cimento no traço 1:1 (1 Cimento : 1 **HARD-DEFENSE MAX** resulta numa **membrana elastomérica** monolítica, impermeável e resistente a intempéries, sendo um sistema sem emendas e moldado in loco que facilita a aplicação em pontos hidráulicos, cantos e rodapés, dispensando proteção mecânica e de fácil manutenção em reparos.

5.1. Principais aplicações

- ✓ Piscinas e reservatórios suspensos ou elevados, sem juntas frias, banheiros, box, cozinhas, áreas de serviço e varandas, *utilizar cimento Portland CPII*;
- ✓ **E.T.E** – Resíduos residenciais e em tanques de concreto, utilizar o **HARD-DEFENSE MAX** misturado com o **Cimento Portland RS** (Resistente a sulfato);
- ✓ **E.T.A** – Tanques de concreto, utilizar o **HARD-DEFENSE MAX** misturado com *cimento Portland CPII*;
- ✓ **T.C.** - para ambientes mais agressivos, como tanques de contenção, que receberem produtos com pH > 3,5, utilizar o **HARD-DEFENSE MAX** misturado com cimento Aluminoso.

5.2. Preparação do traço 1:1

PASSO 1:

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

O traço para aplicação da membrana deve ser de 1:1, ou seja, 1(uma) parte de **HARD-DEFENSE MAX** e 1(uma) parte de cimento sem grumos. (O Tipo de cimento pode variar de acordo com o ambiente a ser impermeabilizado – ver item 5.1);



PASSO 2: Colocar em um recipiente limpo a proporção de produtos a serem preparados, misturar mecanicamente de 3 a 5 minutos até obter uma mistura homogênea e sem grumos.

5.3. Aplicação SEM TELA ESTRUTURANTE – 3 Demão



PASSO 1: Fazer a aplicação com pincel ou trincha começando pelos ralos e rodapés (Sem tela estruturante);

Nos rodapés a aplicação deve ser de no mínimo 10cm no piso e 10 cm na parede;



Nos ralos cobrir 40cm x 40 cm e 5cm na parte interna do tubo de PVC.

PASSO 2: Fazer a aplicação em forma de pintura em toda a área de piso e parede com pincel, rolo de lã altura 19mm ou trincha, (sem tela estruturante).



PASSO 3: Fazer a aplicação da 3ª demãos;

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

O consumo de **HARD-DEFENSE MAX** para esta aplicação será de 0,75 kg/litro/m², a espessura final da membrada deve ser de 1,0mm.

✓ O intervalo entre as demãos será a secagem ao toque.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

- ✓ Após 24 horas do trabalho realizado, efetuar teste de estanqueidade por 72 horas conforme NBR 9574 Execução de Impermeabilização;
- ✓ **POT-LIFE** (tempo de utilização da mistura): preparar a quantidade de mistura para uso no máximo em 90 minutos.

5.4. Aplicação COM TELA ESTRUTURANTE – 4 Demãos



PASSO 1: Fazer a aplicação com pincel ou trincha começando pelos ralos e rodapés (Sem tela estruturante);

Nos rodapés a aplicação deve ser de no mínimo 10cm no piso e 10 cm na parede;



Nos ralos cobrir 40cm x 40 cm e 5cm na parte interna do tubo de PVC. (Sem tela estruturante)

PASSO 2: Fazer a aplicação em forma de pintura em toda a área de piso e parede com pincel, rolo de lã altura 19mm ou trincha, (sem tela estruturante).



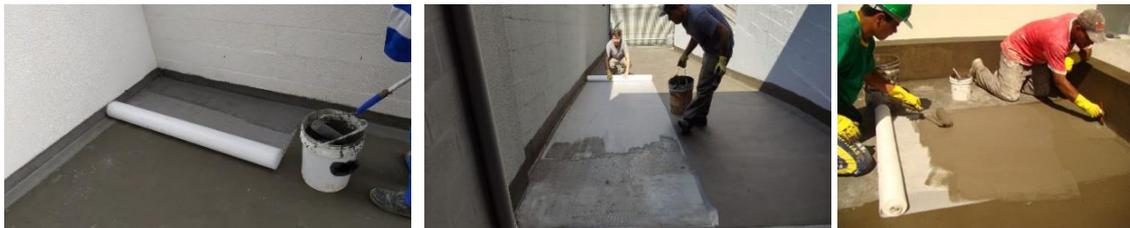
PASSO 3:

- a. Fazer a aplicação da segunda demão com a tela **HARD FLEXFELT PVC20** nos rodapés (10cm no piso e 10cm na parede); nos cantos cortar a tela em diagonal e fazer a sobreposição das abas.
- b. Nos ralos, fazer a aplicação da **HARD FLEXFELT PVC20**, no tubo de PVC fazer corte em cruz com 8 abas na **HARD FLEXFELT PVC20**, dobrar as abas para dentro do tubo e fazer a aplicação da 2ª demão;



Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

- c. Fazer a aplicação da **HARD FLEXFELT PVC146**, cuidar para que a tela fique perfeitamente esticada ao ser colocada no substrato, evitando seu enrugamento. A sobreposição das telas devem ser de 10cm



PASSO 4: Fazer a aplicação da 3ª e 4ª demão;
O tempo entre demãos é a secagem ao toque.

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

O consumo desta aplicação será de 1,00 kg/litro/m² para áreas internas e 1,50 kg/litro/m² para áreas externas poços, piscinas e reservatórios.

NBR 15.885 – MEMBRANA SEM ARMADURA	UNIDADE	PARÂMETRO	MÉTODO
Força na tração mínima	N	≥ 50	NBR 9952
Alongamento de ruptura na carga máxima	%	≥ 30	NBR 9952
Absorção de água	%	≤ 12	ASTM D570
Estanqueidade positiva	m.c.a	≥ 25	NBR 10787
Aderência cura a seco a 28 dias	MPa	≥ 0,5	NBR 12171
Flexibilidade à baixa temperatura	°C	Não fissura	NBR 9952
NBR 15.885 – MEMBRANA COM ARMADURA (HARD FLEXFELT PVC-146)	UNIDADE	PARÂMETRO	MÉTODO
Força na tração mínima	N	≥ 150	NBR 9952
Alongamento de ruptura na carga máxima	%	≥ 15	NBR 9952
ATRIBUTOS TÉCNICOS ADICIONAIS HARD	UNIDADE	PARÂMETRO	MÉTODO
Potabilidade de água	-	Sim	NBR 12170

Tabela 3: Dados com aplicação sobre forma de membrana

6. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

6.1. Aplicações

Para outras aplicações devem ser consultados o departamento técnico.

6.2. Validade e Armazenamento

O produto pode ser estocado por 12 meses à partir de sua data de fabricação, devendo ser mantido em ambiente seco, limpo, e em temperaturas entre 10°C e 35°C. Manter afastado de fontes de calor.

Empilhamento máximo 2 baldes.

6.3. Meio ambiente

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00

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.

6.4. Equipamento de proteção individual – EPI’s

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

6.5. 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

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

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
03/02/2022		00