

# VULKEM 350NF-SL/345/346LV

## Membrana Impermeabilizante de Poliuretano

### DESCRIÇÃO

**Vulkem® 350NF-SL/345/346 LV** é um sistema de impermeabilização para o tráfego veicular, a base de poliuretanos modificados, composto por uma camada base impermeabilizante (**Vulkem® 350NF-SL**), uma camada intermediária para resistência ao tráfego veicular (**Vulkem® 345**) e uma camada de acabamento (**Vulkem® 346 LV**). Este sistema de impermeabilização único é projetado para ter alta adesão coesiva e resistência à abrasão. As propriedades elastoméricas dos componentes do sistema formam uma membrana impermeável e monolítica sobre a laje de concreto, capaz de absorver e colmatar as fissuras de retração.

**Vulkem® 350NF-SL** é uma membrana de poliuretano, monocomponente, com alta flexibilidade e elástica, de baixo odor, e baixo COV (compostos orgânicos voláteis). Ela mantém a sua integridade mesmo quando há movimento no substrato.

**Vulkem® 345** é a camada intermediária é um poliuretano bicomponente que é aplicado após o **Vulkem® 350NF-SL** ter curado. Na camada intermediária adicionam-se agregados para conferir ao sistema excelente resistência a impactos, abrasão e produtos químicos.

**Vulkem® 346 LV** é aplicado após a camada base **Vulkem® 345** ter curado. Esta camada de acabamento é um poliuretano alifático que oferece excelente resistência à abrasão, resistente aos raios UV e ao intemperismo, bom alongamento e recuperação elástica para absorver a expansão e contração do substrato. A adesão entre as camadas é extremamente forte.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ENSAIOS	MÉTODO DE TESTE	Vulkem® 350 NF-SL (Camada base)	Vulkem® 345 (Camada Intermediária)	Vulkem® 346LV (Camada de Acabamento)
Teor de sólidos	ASTM D1353	90 - 92%	82%	72%
Tensão na ruptura	ASTM D 412	3,0 - 3,2 Mpa	5,2 MPa	20 Mpa
Alongamento	ASTM D 412	600 - 700 %	90%	120%
Dureza Shore A	ASTM C 2240	50 - 60	60 - 70	85-95
Adesão Pull-Off	ASTM D 4541	2,75 MPa	N/A	N/A
Peel Strength (no concreto)	ASTM D903	25 - 30 pli, 100% coesivo	100 % coesivo Vulkem® 350NF	100 % coesivo Vulkem® 350NF
Permeabilidade	ASTM E 96(B)	N/A	N/A	2,0 perms
Viscosidade (cps)	Brookfield HBT	4000 - 6000	2000 - 3000	2000 - 3000
Tempo de secagem (25°C - 50% U.R.A.)	ASTM D 1640	e = 760 micra 8 a 12 horas	e = 380 micra 2 horas	e = 250 micra 24 horas
Flash Point	Set-A-Flash	71,1°C	35°C	30°C
Resistência Abrasão (1000 ciclos)	ASTM D 4060	N/A	N/A	100 mg
Resistência ao intemperismo	ASTM D 822 350 horas	N/A	N/A	Sem alteração
Salt Spray	ASTM B 117	N/A	N/A	Sem alteração
Envelhecimento Acelerado	ASTM D 573	Sem perda no alongamento ou na tensão	Sem perdas no alongamento ou na tensão	Sem perdas no alongamento ou na tensão

RESISTÊNCIA QUÍMICA		
	Requisito ASTM C-957	Valores Típicos
<b>Resist. Química (Retenção de tensão)</b>	<b>Maior que</b>	
Água	70%	98%
Etileno Glicol	70%	97%
Aguarrás	45%	85%
Óleo de Motor	Não incluído	92%
Óleo de Freio	Não Incluído	84%
Solução detergente 7%	Não incluído	100%

## NORMAS

### Referência de Normas ABNT

- NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- NBR 9574:2008 - Execução de Impermeabilização.
- NBR 16.280:2015 - Reforma em Edificações
- NBR 15.575:2013 - Desempenho de Edificações habitacionais
- NBR 15.487:2007- Membrana de poliuretano para impermeabilização

### Referência de Normas Internacionais

- ASTM C957 - Standard Specification for High-Solids Content, Cold Liquid-Applied Elastomeric Waterproofing Membrane With Integral Wearing Surface e todas as outras normas referenciadas a esta;
- UL 790 (ASTM E 108) Standard Test Methods for Fire Tests of Roof Coverings de acordo com o Underwriters Laboratories (UL).

## VANTAGENS

- Sistema impermeável;
- Ótima aderência sobre concreto, argamassa, metal e outros;
- Textura regulável conforme a necessidade (variando o tipo e quantidade do agregado);
- Resistente à abrasão e ao escorregamento;
- Excelente resistência aos raios ultravioleta e ao intemperismo (**Vulkem® 346 LV**), dispensando proteção mecânica;
- Elástico, absorve movimentações e dilatações da estrutura, e fissuras dinâmicas de até 0,5 mm;
- Possui dupla função, impermeabilização e acabamento
- Boa resistência química;
- Fácil aplicação, manutenção e limpeza;
- Excelente aspecto final.

## UTILIZAÇÃO

**Vulkem® 350NF-SL/345/346LV** é um sistema de revestimento aplicado a frio, para impermeabilização e proteção de áreas sujeitas aos efeitos danosos da água em lajes de concreto. Adicionalmente, o sistema irá proteger o concreto dos efeitos danosos de sais, químicos, gasolina e óleos. Seu emprego inclui:

- Estacionamentos em shoppings e condomínios residenciais e comerciais;
- Helipontos;
- Arquibancadas em Estádios e Ginásios;
- Lajes diversas com tráfego veicular:

Obs.: Lajes que tenham tráfego de veículos leves (4 Ton).

Para outras utilizações de uso consulte o Departamento Técnico através do e-mail [sac@viapol.com.br](mailto:sac@viapol.com.br).

## INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Para o perfeito desempenho dos produtos, recomendamos preferencialmente a contratação de profissionais treinados e certificados pela **VIAPOL** para aplicação dos sistemas de revestimentos de alto desempenho.

### **Condições do Substrato e Ambiente:**

Substratos de concreto ou argamassas deverão estar sólidas, sem partículas soltas, limpa, com resistências mínimas à compressão de 25 MPa e de aderência de 1,5 MPa, livre de impregnações, tais como óleos, graxas, nata de cimento, ferrugens, etc. Em se tratando de substratos cimentícios poderá haver umidade de até 4%. Superfícies lisas de concreto devem ser preparadas, de forma a obter-se uma superfície íntegra e rugosa. Películas de cura química, pinturas existentes e endurecedores de superfície deverão ser removidas mecanicamente do substrato.

O substrato é a base resistente que irá receber o sistema VULKEM, portanto deve apresentar preparação de acordo com o tipo de tráfego, sendo de concreto ou argamassa estrutural para veicular e argamassa de cimento e areia para pedestre. Deve apresentar planicidade e caimento mínimo de 1% para os coletores de água. Imperfeições e buracos devem ser corrigidos.

Recomendamos a aplicação do revestimento com a temperatura ambiente entre 10° - 35°C, e controle da temperatura do substrato e dos componentes com um medidor de temperatura a laser (pistola).

Não aplicar quando a temperatura da superfície estiver acima de 35°C e/ou subindo rapidamente. Cuidado especial deve ser observado se a área for exposta à luz solar direta.

A temperatura do substrato deve estar pelo menos 3°C acima do ponto de orvalho e subindo.

### **Preparo do Substrato**

Deverá estar regularizada com caimentos adequados para os ralos e sistemas de drenagens. O concreto deverá ser curado só com água, por no mínimo 28 dias. Trincas, fissuras, juntas, ralos, encontros de piso x parede, piso x pilar e sistemas de drenagens devem ser tratados e calafetados com selante à base de poliuretano (**Monopol® PU 25 PLUS**).

O substrato deverá ser preparado através de um polimento abrasivo até atingir o padrão de rugosidade apropriado para este produto, definido pelo International Concrete Repair Institute (ICRI) Technical Guideline No. 03732, o Concrete Surface Profile classe 3 - 4 (CSP 3-4).

Importante: No caso de substratos novos ou que serão executados, o acabamento do mesmo deverá ser entregue liso e posteriormente preparado. O acabamento do substrato não poderá ser vassourado ou acamurçado para se “pular” a etapa de preparação.

**Reparar as áreas danificadas, caso seja necessário, com Argamassa Estrutural.** Antes da aplicação do selante deverá ser feita a aplicação do primer **Vulkem® 171 Primer**.

### **Aplicação do Revestimento**

#### **VULKEM® 171 PRIMER**

Homogenize o **Vulkem® 171 Primer** com misturador de baixa rotação tendo cuidado para não incorporar ar no produto. O tempo aproximado de homogeneização é de 2 minutos.

Aplicar camada única com rolo de lã epóxi em consumo de 0,16 l/m<sup>2</sup>, aguardar até obter pegajosidade para aplicar o **Vulkem® 350 NF-SL**. Dependendo das condições e porosidade este consumo pode variar. Não aplique em excesso, caso seja observado esta situação remova quaisquer empoçamento ou escorrimento.

Aguardar o ponto de pegajosidade para aplicação do revestimento ou selante de poliuretano. Este tempo é de aproximadamente 30 minutos, mantendo esta pegajosidade por aproximadamente 40 minutos, podendo variar de acordo com as condições de temperatura ambiente e umidade relativa do ar. Caso o primer seque por completo e acabe a pegajosidade, deverá ser reativado com uma fina camada de **Vulkem® 171 Primer**, este tempo não pode ultrapassar mais que 24 horas para reativação. Caso este período seja ultrapassado, recomendamos o lixamento e a reaplicação.

### **VULKEM® 350 NF-SL**

Homogenize o **Vulkem® 350 NF-SL** com um misturador de baixa rotação tendo cuidado para não incorporar ar. Misture até obter uma cor homogênea isenta de estrias de pigmentos. Tempo aproximado de mistura é de 2 a 3 minutos.

Aplice **Vulkem® 350 NF-SL** no consumo mínimo de 0,650 l/m<sup>2</sup> para obter 1 mm de espessura de filme úmido em toda a área horizontal a ser impermeabilizada, com auxílio de um rodo dentado. Passe o rolo de lã epóxi de pelo baixo imediatamente sobre a superfície aplicada para garantir a distribuição homogênea e evitar ondulações do rodo dentado. Nos rodapés utilize rolo de lã epóxi de pelo baixo para aplicação. Aguarde a cura do **Vulkem® 350 NF-SL** por um mínimo de 06 horas e máximo de 12 horas (temperatura 24°C, umidade relativa do ar 50%), não ultrapasse mais que 24 horas para aplicação do **Vulkem® 345**. Caso ultrapasse o período superior de 24 horas deverá aplicar o **Vulkem® 191 Primer**.

Para áreas inclinadas deve adotar aplicações em demãos finas com auxílio de rolo de lã epóxi de pelo baixo, podendo ser realizada em 2 ou 3 demãos dependendo do grau de inclinação evitando marcas de escorrimento no produto. Deve ser calculado para que seja aplicada a quantidade de demãos a fim de se obter o consumo de 0,650 l/m<sup>2</sup>.

### **VULKEM® 345 + AGREGADO #30**

Homogenize o Componente A com um misturador de baixa rotação, tomando cuidado para não incorporar bolhas de ar ao produto durante 2 a 3 minutos. Durante a mistura adicione o Componente B (endurecedor) no vórtice e misture por mais 2 a 3 minutos. Passe o misturador nas laterais para remover possíveis grumos e acúmulos de produto. Muito cuidado para não incorporar bolhas de ar à mistura, pois elas irão provocar bolhas no revestimento final.

A primeira camada do **Vulkem® 345** é aplicada sobre as áreas de maior desgaste, ruas, rampas, curvas, entrada e saída de veículos. Aplique com um rolo de lã epóxi de pelo baixo, no consumo mínimo de 0,400 l/m<sup>2</sup> para atingir uma espessura de filme úmido de 580 micra.

Imediatamente após a aplicação do **Vulkem® 345** aspergir o **Agregado #30** sobre o produto ainda úmido, com consumo aproximado 0,6 kg/m<sup>2</sup>. Aguarde a cura do produto entre 4 a 6 horas dependendo da temperatura e umidade.

**Nota:** A superfície deve estar totalmente coberta com **Agregado #30**, porém sem excesso para garantir que todo o agregado esteja aderido ao **Vulkem® 345**. A quantidade de agregado pode afetar o consumo do **Vulkem® 346 LV**.

Aplice uma segunda camada de **Vulkem® 345** sobre toda a área a ser tratada com consumo mínimo de 0,400 l/m<sup>2</sup> para atingir uma espessura de filme úmido de 580 micra. Imediatamente após a aplicação aspergir o **Agregado #30** sobre o produto ainda úmido, com consumo aproximado 0,6 kg/m<sup>2</sup>. Aguarde a cura do produto 4 a 6 horas.

**Nota:** A superfície deve estar totalmente coberta com **Agregado #30**, porém sem excesso para garantir que todo o agregado esteja aderido ao **Vulkem® 345**. A quantidade de agregado pode afetar no consumo do **Vulkem® 346 LV**.

### **VULKEM® 346 LV**

Homogenize o **Vulkem® 346 LV** com um misturador de baixa rotação tendo cuidado para não incorporar bolhas de ar, tenha cuidado para que não fique material depositado no fundo do balde. Misture até obter uma cor homogênea isenta de estrias de pigmentos. Tempo aproximado de mistura é de 2 a 3 minutos.

Aplice o produto com um rolo de lã epóxi de pelo baixo com consumo mínimo de 0,400 l/m<sup>2</sup> para uma espessura de filme úmido aproximada de 480 micra dependendo da quantidade de aspersão do agregado no **Vulkem® 345**, remover o excesso de material com o rolo para evitar o empoçamento.

Para evitar marcas de rolo de pintura passe o rolo novamente no sentido cruzado uma única vez, evite passar o rolo de pintura diversas vezes no mesmo local para evitar falhas na textura do agregado.

Aguarde 24 horas antes de liberar ao tráfego de pessoas.

Para serviços de tráfego intenso (**Rampas**) aplique uma camada adicional de **Vulkem® 346 LV** com **Agregado #20**. Imediatamente após aplicação do **Vulkem® 346 LV** aspergir o **Agregado #20** sobre o produto ainda úmido, com consumo aproximado de 1,2 kg/m<sup>2</sup>, caso necessite uma superfície mais rugosa aumentar o consumo do agregado. Utilizar sapato de prego para acesso ao local aplicado.

**ATENÇÃO:** Deixar o **Agregado #20** exposto na última camada.

As propriedades da textura final do revestimento contribuem para a resistência ao desgaste e ao escorregamento do sistema. Recomendamos a aplicação de uma área teste para a aprovação prévia do cliente.

Consulte as Instruções de Aplicação do **Vulkem® 350NF-SL/345/346** para detalhes da aplicação. Recomendamos aguardar entre 6 a 12 horas para demarcações viárias e liberação de veículos após 5 dias. Caso cure por completo deverá utilizar o primer específico para aderência das demarcações viárias.

**Nota 1:** Os consumos mínimos recomendados acima são aproximados e poderão variar de acordo com as condições do substrato, e a quantidade de agregado e o tamanho do agregado utilizado poderão aumentar o consumo.

**Nota 2:** Para aplicações de revestimento cerâmico sobre o Sistema Vulkem consulte nosso Departamento técnico para procedimento de aplicação específico.

**Nota 3:** Limpar as ferramentas e utensílios de trabalho com solventes apropriados para poliuretanos; tais como: **Fuseprotec Diluente** (Antigo **Diluente FC**) da **Viapol**. Não dilua em hipótese alguma os produtos **Vulkem®**.

**Nota 4:** O tempo de cura varia com a temperatura e umidade consulte as Instruções de Aplicação do **Vulkem® 350NF-SL/345/346 LV**.

Temperatura - Umidade Relativa	Vulkem 350NF-SL	Vulkem 345	Vulkem 346 LV
4,4° - 12,8°C	48 horas	40 horas	40 horas
12,8° - 18,3°C	16 a 24 horas	12 a 24 horas	12 a 24 horas
18,3° - 29,4°C	12 horas	2 a 6 horas	6 a 8 horas
29,4°C	< Ou = 8 horas	2 horas	2 a 4 horas

## RESTRIÇÕES DE USO

- Não aplique sobre uma superfície úmida ou contaminada.
- Utilize a ventilação adequada de acordo com o ambiente de aplicação.
- Temperatura de aplicação mínima de 10°C e máxima de 35°C.

## CONSUMO

PRODUTO	CONSUMO
Vulkem® 171 Primer	0,160 a 0,300 l/m <sup>2</sup>
Vulkem® 350 NF-SL	0,650 a 1,0 l/m <sup>2</sup>
Vulkem® 345 (A + B)	0,400 a 0,800 l/m <sup>2</sup>
Vulkem® 346 LV	0,350 a 0,600 l/m <sup>2</sup>
Agregado #30 e #20	0,6 a 1,5 Kg/m <sup>2</sup>

**Obs.:** O consumo pode variar dependendo do tipo de substrato

## ACABAMENTO

Cores do **Vulkem® 346 LV**, por similaridade

- Cinza RAL 7038 (Cinza Médio)
- Cinza RAL 7042 (Cinza Escuro)

## EMBALAGEM / EMPILHAMENTO

EMBALAGEM		EMPILHAMENTO
Vulkem® 171 Primer	Balde de 18,9 litros	Máximo 3 unidades
Vulkem® 350 NF-SL	Balde de 18,9 litros	Máximo 3 unidades
Vulkem® 345	Conjunto de 18 litros	Máximo 3 unidades
Vulkem® 346 LV	Balde de 18,9 litros	Máximo 3 unidades
Agregado #50	Sacos de 30 Kg	Máximo 6 unidades

Os paletes deverão ser empilhados de acordo com o recomendado para evitar desmoronamento do estoque e danos ao produto.

Empilhar o material na vertical e sobre paletes, evitando o contato com o piso.

## VALIDADE / ESTOCAGEM

De acordo com cada produto da tabela abaixo, a partir da data de fabricação nas embalagens originais e intactas, em local coberto e seco, ventilado e longe de fontes de calor, como raios solares. A temperatura máxima para armazenagem é de 27°C.

PRODUTO	PRAZO
Vulkem® 171 Primer	36 meses
Vulkem® 350 NF-SL	18 meses
Vulkem® 345	18 meses
Vulkem® 346 LV	12 meses
Agregado #30 e #20	60 meses

## RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de iniciar os trabalhos consultar a FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos), disponível em nossa homepage [www.viapol.com.br](http://www.viapol.com.br)

Utilize EPI's adequados como luvas e botas impermeáveis, óculos de segurança química e máscara apropriada para voláteis.

Em ambientes fechados ou de pouca ventilação, obrigatório garantir a renovação do ar através de ventilação forçada durante a aplicação e secagem do produto.

PERIGO: produto inflamável

Manter a embalagem fechada.

CONSERVE FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS E DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS.

A inalação frequente em concentrações elevadas deste produto, acima dos níveis permitidos pela legislação, pode causar dependência e danos irreversíveis à saúde.

Evitar contato com a pele e olhos; o contato prolongado com a pele pode causar dermatites.

Não beber, comer ou fumar durante o manuseio; lavar as mãos antes de uma pausa ou depois do trabalho.

No caso de contato com os olhos, lavar com água potável em abundância por mínimo 15 minutos e procurar orientação médica.

Eventual irritação da pele, olhos ou ingestão do produto, não induzir ao vômito e procurar orientação médica, informando sobre o tipo de produto.

## CUIDADOS AMBIENTAIS

Não descarte o produto ou embalagem no meio ambiente. Realizar a destinação de resíduos de forma adequada conforme legislação local vigente do meio ambiente e regulamentos aplicáveis de acordo com as características do produto ou material. Não reutilize as embalagens vazias.

**Nota:** As informações contidas nesta ficha são baseadas em nosso conhecimento para a sua ajuda e orientação. Salientamos que o desempenho dos nossos produtos depende das condições de preparo de superfície, aplicação e estocagem, que não estão sob nossos cuidados. O rendimento prático depende da técnica de aplicação, das condições do equipamento e da superfície a ser revestida. Não assumimos assim, qualquer responsabilidade relativa ao rendimento e ao desempenho de qualquer natureza em decorrência do uso indevido do produto. Este produto exige mão de obra especializada para aplicação. Para mais esclarecimentos consultar nosso departamento técnico.  
A Viapol reserva-se o direito de mudar as especificações ou informações contidas neste folheto sem prévio aviso.