

GERÊNCIA DE TECNOLOGIA DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - GTPA

EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO **EMULPEN**

ENG^o WANDER OLIVEIRA

DEFINIÇÃO – DNIT ES-306/97

IMPRIMAÇÃO CONSISTE NA APLICAÇÃO DE CAMADA DE MATERIAL BETUMINOSO SOBRE A SUPERFÍCIE DE BASE GRANULAR CONCLUÍDA, ANTES DA EXECUÇÃO DE UM REVESTIMENTO BETUMINOSO QUALQUER, OBJETIVANDO:

- 1- CONFERIR COESÃO SUPERFICIAL;**
- 2- IMPERMEABILIZAR ;**
- 3- PERMITIR CONDIÇÕES DE ADERÊNCIA ENTRE ESTA E O REVESTIMENTO A SER EXECUTADO**

IMPRIMAÇÃO

1- IMPERMEABILIZAR

2- COESÃO SUPERFICIAL

3- PROMOVER ADERÊNCIA

TAXA DE APLICAÇÃO:

0,8 A 1,6 L/M²

24 hs

SMS

O uso de ADP (Asfaltos Diluídos de Petróleo, como o CM-30) constituem a tecnologia tradicional de execução de serviços de imprimação. Em razão do elevado teor de solvente em sua composição, quando aplicados, os ADPs liberam Compostos Orgânicos Voláteis que são danosos para a camada de ozônio da atmosfera e para a saúde dos trabalhadores envolvidos na atividade, ou seja, constituem um agente poluidor do ar pela volatilização do solvente.

ANP-2012

E A I – EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO –

PETROBRAS = EMULPEN

A ESPECIFICAÇÃO

O EMULPEN atende integralmente aos requisitos normativos estabelecidos pela Resolução da ANP nº 36/2012, na norma DNIT 165/2013-EM, e preconizados quanto a execução do serviço de imprimação na norma DNIT 144/2014-ES.

ENSAIO	MÉTODO	ESPECIFICAÇÃO
Viscosidade Saybolt Furol a 25°C (seg.)	NBR 14491	Máx. 90
Sedimentação, 5 dias (% peso)	NBR 6570	Máx. 10
Peneiramento, 0,84 mm (% peso)	NBR 14393	Máx. 0,1
Resistência a água, Cobertura (%)	NBR 14249	Mín. 80
Carga da Partícula	NBR 6567	---
pH	NBR 6299	Máx. 8
Destilação – Solvente Destilado (% volume)	NBR 6568	0 - 15
Resíduo seco, mínimo (%)	NBR 14376	45
^(A) Penetração a 25°C, 100 g, 5 s (0,1 mm)	NBR 6576	40 – 150
^(A) Teor de betume, mínimo (%)	NBR 14855	97
^(A) Ductilidade a 25°C, mínimo (cm)	NBR 6293	40

Notas:

(A) Ensaios realizados com resíduo da emulsão obtido pela ABNT – NBR 14896

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

O EMULPEN é uma emulsão asfáltica (EAI) especialmente desenvolvida e produzida para a execução de serviços de imprimação conferindo a base imprimada as características desejadas e esperadas após a imprimação:

- **Redução da permeabilidade da superfície, garantindo a integridade da base mesmo na ocorrência de chuvas e a redução da perda da umidade na superfície da camada de base.**
- **Elevação da coesão da camada superficial da base, minimizando material pulverulento (pó) na superfície;**
- **Oferece uma boa camada de ligação para a aplicação de camada de revestimento e eventualmente suplanta a necessidade de aplicação da pintura de ligação antes da execução do revestimento.**

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

VANTAGENS ALÉM DA AMBIENTAL

MENOR CUSTO EM RELAÇÃO AO CM-30

APLICAÇÃO TOTALMENTE A FRIO
(evitando risco de acidente com espargidor)

CAPA ASFÁLTICA: 4-5 horas após aplicação

DISPENSA APLICAÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

DESVANTAGEM???

PENETRAÇÃO

1 l/m² - CM-30



8mm

1 l/m² - CM-30



4mm

APRESENTAÇÃO

A Petrobras Distribuidora apresenta a sua Emulsão Asfáltica para Imprimação, que alinhada com requisitos ambientais cada vez mais relevantes e rigorosos aos projetos de engenharia brasileiros e do Mercosul, se mostra como solução vantajosa para execução de imprimação em substituição ao tradicional CM-30.



CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

CASOS DE SUCESSO



Solo fino NP 12 hs após a aplicação do EMULPEN.

De Janeiro de 2009 a Julho de 2016 já foram comercializadas 6.685,56 ton. de EMULPEN.

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

CASOS DE SUCESSO

Obra no interior do estado de São Paulo.



(a) Base de brita graduada antes da aplicação.



(b) Base de brita graduada 48 horas após a aplicação do produto.

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

CASOS DE SUCESSO

Obra no estado de Mato Grosso do Sul.



(a) Base em solo 5 dias após a aplicação.



(b) Base em solo 40 dias após a aplicação.

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

CASOS DE SUCESSO

Obra em Bauru estado de São Paulo.



Base de solo cimento (4%): (a) imediatamente após a aplicação; (b) 6 horas após a aplicação do EMULPEN; (c) 12 horas após a aplicação do EMULPEN; (d) 24 horas após a aplicação do EMULPEN.

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

CASOS DE SUCESSO

—
Obra no estado de Mato Grosso do Sul.



(a) Base em solo antes da aplicação do EMULPEN.



(b) Base em solo após a aplicação do EMULPEN.

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

COMPARATIVO DE PENETRAÇÃO EM LABORATÓRIO

Comparativo em laboratório realizado em material de base em solo.



- (a) Aplicação de CM-30 em CP de material de base em solo;
- (b) Aplicação de EMULPEN em CP do mesmo material;
- (c) CPs com a imprimação aplicada, a esquerda com EMULPEN, a direita com CM-30;
- (d) Seção do CP com CM-30 após a cura;
- (e) Seção do CP com EMULPEN após a cura.

OBRIGADO

ENG^o WANDER OLIVEIRA

WANDERALO@GMAIL.COM

GERÊNCIA DE TECNOLOGIA DE PRODUTOS ASFÁLTICOS

Carlos Eduardo Herrmann do Nascimento

carlovedu@br.com.br

Tel: 21 2354-0295

Thiago Brito de Mattos

thiagodemattos@br.com.br

Tel: 21 2354-0654

Denilson Azevedo dos Santos

dosantos@br.com.br

Tel: 21 2354-1868

**Serviço de Assistência
Técnica de Asfaltos**

asfaltos@br.com.br

GCASF 1 - Gerência de Comercialização de Asfaltos 1

Estados de **São Paulo** e **Mato Grosso do Sul**:

Telefones: 19 3735-6805 / 3735-6773

Estados do **Paraná** e **Santa Catarina**:

Telefones: 41 3310-6197 / 3310-6187

Estado do **Rio Grande do Sul**:

Telefone: 51 3327-6502

GCASF 2 - Gerência de Comercialização de Asfaltos 2

Estado de **Minas Gerais**:

Telefones: 31 3298-3143 / 3298-3146

Estado do **Rio de Janeiro**:

Telefones: 21 2354-0294 / 2354-2599

Estado do **Espírito Santo**:

Telefones: 27 3347-6120 / 3347-6122

GCASF3 - Gerência de Comercialização de Asfalto 3

Estados de **Goiás**, **Tocantins** e **Distrito Federal**:

Telefones: 61 3424-6607 / 3424-6612

Estados do **Mato Grosso**, **Rondônia** e **Acre**:

Telefone: 65 3615-1138

Estados da **Bahia**, **Sergipe** e **Alagoas**:

Telefones: 71 3340-2716 / 3340-2411

Estados de **Pernambuco**, **Paraíba** e **Rio Grande do Norte**:

Telefones: 71 3340-2716 / 3340-2411

Estados do **Ceará**, **Piauí** e **Maranhão**:

Telefones: 85 3266-5811 / 3266-5847

Estados do **Pará**, **Amazonas**, **Amapá** e **Roraima**:

Telefones: 91 3213-3277 / 3213-3278