

Cimentos Asfálticos e Ligantes Asfálticos PG

Graus de penetração · graus de viscosidade AC e VG · ligantes PG · asfaltos modificados por polímero

1. Identificação do produto e do fornecedor

Produto	Cimento asfáltico / betume de petróleo (todos os graus), incluídos os ligantes classificados por desempenho e os asfaltos modificados por polímero.
Uso recomendado	Pavimentação, misturas asfálticas a quente, impermeabilização e revestimentos.
Restrições de uso	Não permitir o contato com líquidos de ponto de ebulição inferior a 300 °C, em particular água, enquanto o produto estiver acima de 100 °C: ocorreria uma projeção violenta de material quente.
Comercializado por	PRO-ROAD [®] — Soluciones en Suministros, Ingeniería y Construcción S.A.S. (Colômbia) · Escher Infrastructure LLC (EUA) · Penrose Solutions LLC. Cra. 14B n.º 106-60 Of. 403, Bogotá D.C., Colômbia. www.proroadglobal.com · info@proroadglobal.com
Telefone de emergência 24 h	PRO-ROAD [®] 24 h: (+57) 301 502 5015 · Colômbia — linha nacional de emergência 123 · CISPROQUIM (+57) 601 288 6012 / 018000 916012 · Estados Unidos — CHEMTREC 1-800-424-9300 · Internacional — CHEMTREC +1 703 527 3887

2. Identificação dos perigos

Palavra de advertência	PERIGO
Classificação GHS	Carcinogenicidade categoria 1B · Toxicidade à reprodução categoria 1B · Irritação ocular categoria 2B · Toxicidade para órgãos-alvo específicos, exposição única, categoria 3 (irritação das vias respiratórias). Perigo físico não classificado pelo GHS mas determinante: queimadura térmica por manuseio a quente.
Frases de perigo (H)	H320 — Provoca irritação ocular. · H335 — Pode provocar irritação das vias respiratórias. · H350 — Pode provocar câncer. · H360 — Pode prejudicar a fertilidade ou o feto. · Perigo adicional não codificado pelo GHS — Perigo de queimadura térmica grave: o produto é manuseado a 130–170 °C.
Frases de precaução (P)	P201 — Obter instruções específicas antes da utilização. · P260 — Não inalar poeira, fumo, gás, névoa, vapores ou aerossol. · P264 — Lavar-se cuidadosamente após o manuseio. · P280 — Usar luvas, vestuário, proteção ocular e facial de proteção. · P302+P352 — EM CASO DE CONTATO COM A PELE: lavar com água e sabão em abundância. · P305+P351+P338 — EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as se for fácil. Continuar enxaguando. · P308+P313 — EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico. · P403+P235 — Armazenar em local bem ventilado. Manter em local fresco. · P501 — Descartar o conteúdo e o recipiente conforme a regulamentação local aplicável.
Pictogramas	GHS08 (perigo à saúde) · GHS07 (ponto de exclamação)
NFPA 704 — Saúde / Inflamabilidade / Reatividade	Saúde 1 · Inflamabilidade 1 · Reatividade 0 · Risco especial: manuseio a quente

O perigo dominante na obra é a queimadura térmica: o produto é manuseado entre 130 e 170 °C e adere à pele, prolongando o contato com o calor. O asfalto pode conter sulfeto de hidrogênio (H₂S), gás altamente tóxico e extremamente inflamável que se acumula no espaço de vapor dos tanques e pode ser liberado durante o enchimento. O H₂S tem odor característico de ovo podre, mas em concentrações altas o olfato se perde rapidamente e não deve ser usado como método de detecção: empregue instrumentos específicos. A classificação carcinogênica e de toxicidade reprodutiva corresponde à exposição prolongada aos fumos de asfalto quente e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos que contêm.

3. Composição / informações sobre os ingredientes

Componente	N.º CAS	Concentração
Betume de petróleo (asfalto)	8052-42-4	> 95 %
Sulfeto de hidrogênio (presente no espaço de vapor)	7783-06-4	Traços — variável conforme a origem do petróleo
Copolímeros elastoméricos (somente graus modificados)	Mistura	0 – 7 %

Os percentuais indicados são intervalos representativos da formulação. Os componentes não listados não são classificados como perigosos ou encontram-se abaixo dos limites de concentração que obrigam à sua declaração conforme o GHS. A identidade química precisa dos aditivos é informação reservada; é comunicada às autoridades sanitárias e ao pessoal médico que dela necessita para atender a uma emergência.

4. Medidas de primeiros socorros

Inalação	Transportar a pessoa para o ar livre. O asfalto à temperatura ambiente não gera vapores considerados imediatamente perigosos, mas seu uso requer aquecimento, momento em que começa a desprender vapores. Se surgirem sintomas de intoxicação, transportar para assistência médica imediata. Em caso de perda de consciência, colocar o paciente em decúbito dorsal sobre superfície firme, vigiar respiração e pulso e iniciar reanimação cardiopulmonar se ausentes.
Contato com a pele	QUEIMADURA POR PRODUTO QUENTE: resfriar imediatamente com água fria em abundância durante pelo menos 15 minutos, até a solidificação completa do asfalto; NÃO retirar o material aderido. Contato com produto frio: lavar a pele exposta com água e sabão em abundância e retirar a roupa contaminada o quanto antes. Não empregar líquidos combustíveis nem solventes para retirar o asfalto, pois podem agravar a queimadura e provocar dermatite.
Contato com os olhos	Lavar com água limpa em abundância durante pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas. Retirar as lentes de contato se for fácil fazê-lo. Se a dor ou a vermelhidão persistirem, buscar atendimento médico imediato.
Ingestão	Não induzir o vômito. Não administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Buscar atendimento médico imediato e apresentar esta ficha de segurança.

Notas para o pessoal médico

O tratamento será geralmente sintomático e dirigido a aliviar os efeitos. Em caso de queimadura por asfalto quente, resfriar imediatamente a parte afetada imergindo-a em água à temperatura ambiente até que o produto solidifique completamente. NÃO tentar remover o asfalto aderido à pele: forma uma proteção hermética e estéril sobre a queimadura e se desprenderá com a crosta à medida que a lesão cicatriza. Se for indispensável retirá-lo, empregar óleo mineral medicinal morno; nunca solventes nem líquidos combustíveis. A inalação de sulfeto de hidrogênio pode produzir depressão respiratória central com coma ou morte, e irrita as vias respiratórias causando pneumonite química e edema pulmonar, que pode manifestar-se com atraso de 24 a 48 horas; manter o paciente em observação durante esse período, administrar oxigênio e ventilar conforme necessário.

5. Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção	Pó químico seco, dióxido de carbono, espuma resistente a álcoois, areia seca. NÃO empregar jato direto de água.
Riscos específicos	Não aplicar jatos de água diretamente ao foco pelo perigo de BOILOVER ou FROTHOVER: a água presente em um produto quente vaporiza-se subitamente, aumenta o volume e transborda o tanque. A mistura de vapores gerada pelo aquecimento pode formar atmosferas explosivas que se deslocam até encontrar uma fonte de ignição e se concentram em espaços confinados (esgotos, porões, tanques). Os gases de combustão incluem óxidos de carbono (CO, CO ₂) e óxidos de enxofre (SO ₂). A substância pode acumular cargas eletrostáticas pelo fluxo em tubulações de transferência. Os recipientes podem explodir por superaquecimento.

Equipamento de proteção para bombeiros	Para princípios de incêndio, o equipamento de proteção designado para o trabalho diário (botas com biqueira, camisa de manga longa, calça de trabalho ou macacão, capacete, óculos de segurança). Se não for controlado, evacuar e afastar as pessoas ao menos 50 m contra o vento. Para incêndios em espaços confinados ou de grande porte, traje de bombeiro e equipamento de respiração autônoma (SCBA).
---	---

6. Medidas em caso de derramamento acidental

Se não tiver formação específica, evacue o local e afaste quem não fizer parte da equipe de emergência. Não toque nem caminhe sobre o material derramado. Evite atravessar zonas com vapores ou fumos apreciáveis. Pessoal de resposta: use roupa especial se necessário, elimine todas as fontes de ignição e empregue ferramentas intrinsecamente seguras e aterradas. Estanque o vazamento se dispuser dos meios adequados. Absorva, contenha e confine com areia ou outro absorvente não combustível e transfira para recipientes de armazenamento. Em derramamentos grandes, construa diques à frente do avanço do líquido. Conforme sua temperatura o produto pode estar líquido, semissólido ou sólido; se derramado em água resfria rapidamente, solidifica e afunda. Proteja os ralos e a rede de esgoto, pois o produto pode obstruí-los ao esfriar.

7. Manuseio e armazenamento

Recomenda-se o uso de mangueiras metálicas flexíveis para a transferência, pois minimizam o risco de ruptura da estrutura e a obstrução do sistema por desprendimento do revestimento das mangueiras industriais. A temperatura de trabalho não deve superar 195 °C, tanto pelo risco de emanação de vapores tóxicos quanto pela proximidade do ponto de fulgor. Nos processos de aquecimento com serpentinas, verifique que o nível de produto cubra as serpentinas: se ficar abaixo, os vapores gerados podem inflamar-se e produzir uma liberação de energia sob pressão considerável. Pratique autoinspeção frequente da pele, em especial nas zonas sujeitas a contaminação direta ou por vapores, e consulte um médico diante de qualquer alteração de aspecto ou textura.

Armazenar em tanques limpos, com sistema de aquecimento distribuído e agitação ou recirculação. Antes de qualquer entrada em tanque, aplique o procedimento de espaço confinado com medição de H₂S e de oxigênio. Não realize trabalhos a quente em tanques ou tubulações que tenham contido produto sem certificado de gas free. Manter afastado de agentes oxidantes fortes.

8. Controle de exposição / proteção individual

Limites de exposição ocupacional	Asfalto (fumos): NIOSH REL — teto 5 mg/m ³ (15 min), fração de fumo. ACGIH TLV-TWA — 0,5 mg/m ³ (8 h), como aerossol solúvel em benzeno, fração inalável. Sulfeto de hidrogênio: ACGIH TLV-TWA 1 ppm, TLV-STEL 5 ppm; NIOSH IDLH 100 ppm. Verifique os limites vigentes no país de uso, que podem ser mais restritivos.
Controles de engenharia	Ventilação geral e exaustão localizada nos pontos de emissão de fumos. Toda atividade de manuseio e destinação deve ser avaliada para assegurar que a exposição do pessoal permaneça abaixo dos limites regulados. O equipamento de proteção individual só deve ser considerado após avaliar adequadamente as demais formas de controle. Lava-olhos e chuveiros de segurança nas áreas de trabalho.
Equipamento de proteção individual	Olhos e face: capacete com protetor facial completo ou óculos de segurança fechados. Pele: luvas longas de couro resistentes ao calor e certificadas; proteção solar e contra respingos para cabeça e região cervical; roupa de trabalho que cubra completamente membros, tronco e costas, de uma peça (macacão) ou duas peças, de material que garanta isolamento adequado ao contato direto. Calçado com biqueira, resistente a hidrocarbonetos e de cano alto. Respiratória: em nenhum momento manuseie o produto sem proteção respiratória, salvo se estiver completamente frio e confinado em recipiente hermético; filtros para vapores orgânicos, ajustados ao resultado do monitoramento higiênico da área.

9. Propriedades físicas e químicas

Propriedade	Valor
Estado físico	Sólido ou semissólido à temperatura ambiente; líquido acima de 100 °C
Cor e odor	Preto; odor característico de asfalto e petróleo bruto

Propriedade	Valor
Ponto de fulgor	> 232 °C (> 450 °F), ASTM D92 Cleveland
Ponto de ebulição	300 – 1.000 °C
Temperatura de autoignição	550 °C
Densidade	1.020 – 1.040 kg/m ³ (1,02 – 1,04 g/cm ³) à temperatura ambiente
Viscosidade dinâmica	0,1 – 500 Pa·s (100 – 500.000 cP) a 60 °C
Solubilidade	Insolúvel em água; solúvel em tricloroetileno (99 g/100 g a 20 °C)
Limites de inflamabilidade (LIE/LSE)	Não disponível

10. Estabilidade e reatividade

Produto estável nas condições normais de armazenamento e manuseio indicadas. Condições a evitar: aquecimento acima de 230 °C, contato com água ou outros líquidos de baixo ponto de ebulição quando o produto estiver quente, e acúmulo de cargas eletrostáticas. Materiais incompatíveis: agentes oxidantes fortes. Produtos de decomposição perigosos: monóxido e dióxido de carbono, óxidos de enxofre, sulfeto de hidrogênio e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.

11. Informações toxicológicas

Toxicidade aguda por inalação: CL50 (rato, poeiras e névoas, 4 h) > 94,4 mg/m³, com base em betume oxidado. Contato com a pele: irritação leve por contato prolongado; o contato com produto quente produz queimadura térmica grave. Contato ocular: irritação; o vapor quente pode causar lesão. Inalação de fumos: irritação das vias respiratórias superiores. Carcinogenicidade: a IARC avaliou os betumes e as exposições ocupacionais aos mesmos; as emissões de betume oxidado em aplicações de cobertura classificam-se no Grupo 2A (provavelmente carcinogênico para humanos) e as de betume de pavimentação no Grupo 2B (possivelmente carcinogênico). A classificação GHS adotada nesta ficha é conservadora e reflete a posição do fabricante do ligante base. Sensibilização: não foram identificadas propriedades sensibilizantes. A exposição repetida e prolongada aos fumos quentes é a via de preocupação principal.

12. Informações ecológicas

O produtor e comercializador não realizou ensaios específicos de mobilidade no solo. Coeficiente de partição: não disponível. Mobilidade: é improvável que os derramamentos penetrem no solo. Com densidade superior a 1 g/cm³, o produto liberado na água afunda e solidifica no fundo, onde normalmente não é viável intervir. Dados de produtos análogos: CL50 (Oncorhynchus mykiss, QSAR, 96 h) > 100 mg/l. O produto é essencialmente inerte uma vez solidificado; o perigo ambiental principal é físico — recobrimento de organismos e substrato — mais do que toxicológico.

13. Considerações sobre destinação final

Destinar o produto residual e suas embalagens conforme a regulamentação local, regional e nacional aplicável, por meio de gestor autorizado de resíduos. No Brasil aplicam-se a Lei 12.305/2010 (PNRS) e a ABNT NBR 10004; na Colômbia, o Decreto 4741 de 2005 e a Resolução 1362 de 2007; nos Estados Unidos, a RCRA (40 CFR partes 260-273); na União Europeia, a Diretiva 2008/98/CE. Não descartar na rede de esgoto, no solo nem em corpos d'água. Não reutilizar as embalagens vazias sem descontaminação prévia.

14. Informações sobre transporte

Propriedade	Valor
Rodoviário (ADR / DOT) e marítimo (IMDG)	Não regulado como produto perigoso quando transportado abaixo de 100 °C.
Transporte a quente	ONU 3257 — LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E. (a 100 °C ou mais e abaixo de seu ponto de fulgor). Classe 9. Grupo de embalagem III.
Poluente marinho	Não classificado como poluente marinho conforme o Anexo III da MARPOL 73/78.
Código HS	2713.20

A classificação como ONU 3257 depende da temperatura efetiva de carregamento. Confirme com o transportador e com a autoridade do país de trânsito antes de cada embarque.

15. Informações sobre regulamentações

Colômbia: Decreto 1496 de 2018 (adoção do GHS) e Resolução 0773 de 2021 do Ministério do Trabalho. Estados Unidos: OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200; para vendas na Califórnia aplica-se a advertência da Proposição 65. União Europeia: Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e Anexo II do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH). Brasil: ABNT NBR 14725 e Portaria MTE sobre NR-26. Transporte internacional: Recomendações ONU (Livro Laranja), Código IMDG, Instruções Técnicas OACI / IATA-DGR.

16. Outras informações

Esta ficha é emitida em revisão 01 com data de agosto de 2026 e substitui qualquer versão anterior. Será revisada quando mudarem a formulação do produto, a classificação GHS aplicável ou a normativa de referência, e em todo caso a cada três anos. O treinamento do pessoal exposto sobre o conteúdo desta ficha é responsabilidade do empregador.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists · CAS: Chemical Abstracts Service · CLP: Classification, Labelling and Packaging · IARC: Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer · IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas · CL50: concentração letal média · DL50: dose letal média · NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health · REL: limite de exposição recomendado · GHS: Sistema Globalmente Harmonizado · TLV: valor limite de tolerância · TWA: média ponderada no tempo · STEL: limite de exposição de curta duração · PEL: limite de exposição permissível.

DOCUMENTO PARA REVISÃO INTERNA. Os dados de composição, números CAS e concentrações devem ser confirmados com a formulação real e com as fichas dos fornecedores de matérias-primas antes de distribuir esta ficha a clientes ou autoridades. Os itens marcados «a confirmar» requerem validação pelo responsável de SSMA da PRO-ROAD®.

Esta ficha foi elaborada conforme o Sistema Globalmente Harmonizado (GHS) de classificação e rotulagem de produtos químicos e o formato de 16 seções da ANSI Z400.1 / ISO 11014. No Brasil aplica-se a ABNT NBR 14725; na Colômbia, o Decreto 1496 de 2018 e a Resolução 0773 de 2021 do Ministério do Trabalho; nos Estados Unidos, a OSHA 29 CFR 1910.1200; na União Europeia, o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e o Anexo II do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH). As informações são fornecidas de boa-fé e não constituem garantia. O empregador é responsável pela avaliação de risco no posto de trabalho e pelo treinamento de seu pessoal.

