

LIGANTES BETUMINOSOS

betumes modificados com polímeros
para construção de estradas eficazes



Progresso vertiginoso

O mundo que nos rodeia capta-se por um fluxo de desenvolvimento vertiginoso. As inovações e tendências globais possibilitam o perfeiçoamento contínuo da indústria viária. A velocidade de movimento, o aumento contínuo de fluxos de mercadorias y cargas, as condições climáticas complicadas aumentam as exigências para a superfície de estrada que são:

- **capacidade de resistir cargas extremas:** fluxos de transporte densos, influência negativa de cargas de peso e deformações consideráveis;
- **aumento do tempo entre revisões** por 150-200 % com os gastos mínimos no uso e manutenção das estradas;
- **imunidade a condições medioambientais não favoráveis:** variação térmica de trabalho ampliada, mais de 80 pasos pelo punto cero por temporada;
- **imunidade á influência agressiva** da agua, combustíveis, óleos e agentes antigelo.

Os pavimentos basados em ligantes betuminosos convencionais não fazem frente ao conjunto de tarefas propostas e tornam-se inúteis antes da expiração do termo de garantía.

A modificação com polímeros melhora as características de resistência y serviço de betumes normais. As tecnologías de construção de estradas com a ajuda de ligantes modificados com polímeros (LMCP) fazem os pavimentos mais duráveis, confortáveis e seguros.



LMCP BIOTUM®

Padrão de Qualidade

Fazemos LMCP BIOTUM® de acordo com os padrões AASHTO, EN, GOST ou as especificações do cliente. Modificamos os betumes em equipo moderno usando polímeros SBS de fornecedores fiáveis. Asegura-se a qualidade do produto final por sistemas de monitoring automatizados que utilizamos em cada fase do processo.

PRODUTO	PADRAO
BIOTUM PMB	EN 14023
BIOTUM PGB	EN 12591
BIOTUM PG	AASHTO M 320

As vantagens dos nossos LMCP:

- **zona plástica ampliada** que confere características reológicas melhoradas aos nossos ligantes;
- **durabilidade y elasticidade** na zona térmica definida, sem afundamento na estação quente e sem fissuramento invernal;
- **alta resistência a envelhecimento** que assegura a preservação das características originais por toda a vida útil;
- **estructura estavel e uniforme** para transportar ligantes quentes a largas distancias sem perda de qualidade;
- **pavimentos confortaveis** que reduzem o desgaste dos pneus por 13-18 % e o nivel sonoro por 6-8 decibéis. A aderência melhorada das rodas de estrada aumenta a seguridade do tráfico.



Aplicações

Creamos os ligantes com vistas á resistencia a deformações residuais e fissuração por fadiga. Isso permite-nos fazer pavimentos duráveis, resistentes a altas cargas e deformações fortes.

As estradas de circulação intensa, as vias rápidas, as faixas exclusivas para ônibus

supõem a exposição severa a veículos pesados em vias de rodas. As tensões críticas na camada do pavimento formam-se na zona térmica de 0 a 10°C. No inverno de 2015/2016 houve 82 pasos pelo punto cero en Moscovo.

As composições betuminosas de polímeros BIOTUM® modificadas con SBS copolímeros em bloque são resistentes a deformações numa zona térmica ampliada.

As pontes y obras de engenharia

vem-se expostos não só a cargas de transporte mais também a efeitos negativos de deslocamentos em superestructuras junto a vibrações do tabuleiro de ponte. Aquelas peculiaridades supõem que a calçada usada na superestructura da ponte tem diferenças de desenho essenciais com a calçada usada nas estradas.

A estrutura espacial do polímero nos ligantes betuminosos BIOTUM® asegura a mitigação eficaz das tensões na camada de calçada.



Aplicações

Fazemos os LMCP para os pavimentos que vem-se expostos frequentemente a acelerações intensivas e cortas de veículos bem como á sua deceleração eficaz de velocidades máximas. Fazemos os ligantes levando em conta altas forzas transversais y cargas radiais.

Aeroportos

de serviço continuo vem-se expostos a altas cargas dinámicas y de peso. Os pavimentos de aeroportos devem mostrar alta resistencia a deformações de fluência de cargas estáticas. A prática global nos diz que a fração dos LMCP usados nas camadas de pavimento para aeroportos supera 60 %.

Tendo uma alta resistência á fadiga, e dizer, por 100 % mais alta que nos betumes normais, os nossos LMCP são aptos para pavimentos de uso intensivo.

Autódromos

utilizam-se em competições de carros que correm com acelerações intensivas em retas y travagem forte à entrada em curvas. Neste caso produzem-se altas cargas de cisalhamento horizontais. Para conceder a licença a un circuito FIA impõe altas exigências para indicadores de penetração, ponto de amolecimento y recuperação elástica.

Os LMCP BIOTUM® têm coesão y elasticidade melhoradas y vem-se a solução ideal de alta tecnologia para os circuitos de alta velocidade.



Centro corporativo de pesquisa

No nosso território de fabricação também temos um centro de pesquisa que basa-se no laboratório moderno para estudar as propriedades físicas e químicas de materiais a base de betume.

Os nossos trabalhadores combinam as práticas globais da industria com as competencias de usar equipos de laboratorio de alta precisão. Isso permite-nos organizar pesquisas livres de erros de ligantes betuminosos de acordo com os metodos estabelecidos por padrões russos, europeos y norteamericanos.

LMCP Feitos de Acordo com Exigências Pessoais do Cliente

As tarefas dos trabalhadores do nosso centro não limitam-se só ao desenho de produtos de acordo com as especificações padrões. Podemos também desenhar a formulação de e fazer LMCP com características físicas e químicas específicas a pedido do cliente.

Aceitamos os seus pedidos para crear produtos personalizados a sale@biotum.ru



Fabricação e armazenagem

As nossas facilidades de fabricação têm capacidades adequadas para fabricar cada ano 200 mil toneladas de betumes modificados com polímeros. Temos todos os processos tecnológicos e logísticos unidos por meio de software que permite-nos controlar o ciclo produtivo da aceitação da matéria-prima até o envio do produto final.

Contamos com as facilidades seguintes:

- uma fábrica moderna que pertence à companhia e ocupa 57,000 km²;
- uma sala de 7,500 m² para fazer produtos a base de betume com a ajuda do equipo abastecido por tais líderes da indústria como MARINI, TEKFAIT, SUPRATON;
- linha automatizada à medida para embalar os ligantes, control do peso do producto vertido com uma precisão de 1 kg;
- 1.5 km de linhas ferroviárias de acesso que pertencem à companhia;
- terminal de armazenagem de 18,000 km².

O que oferecemos aos nossos clientes inclui:

- LMCP e ligantes betuminosos preparados para envio em recipientes de metal no nosso armazém;
- envio rápido do produto aos consumidores num tipo de veículo adequado;
- equipo automatizado BIOTUM[®] DMS para aquecer o betume e os LMCP nos nossos recipientes.

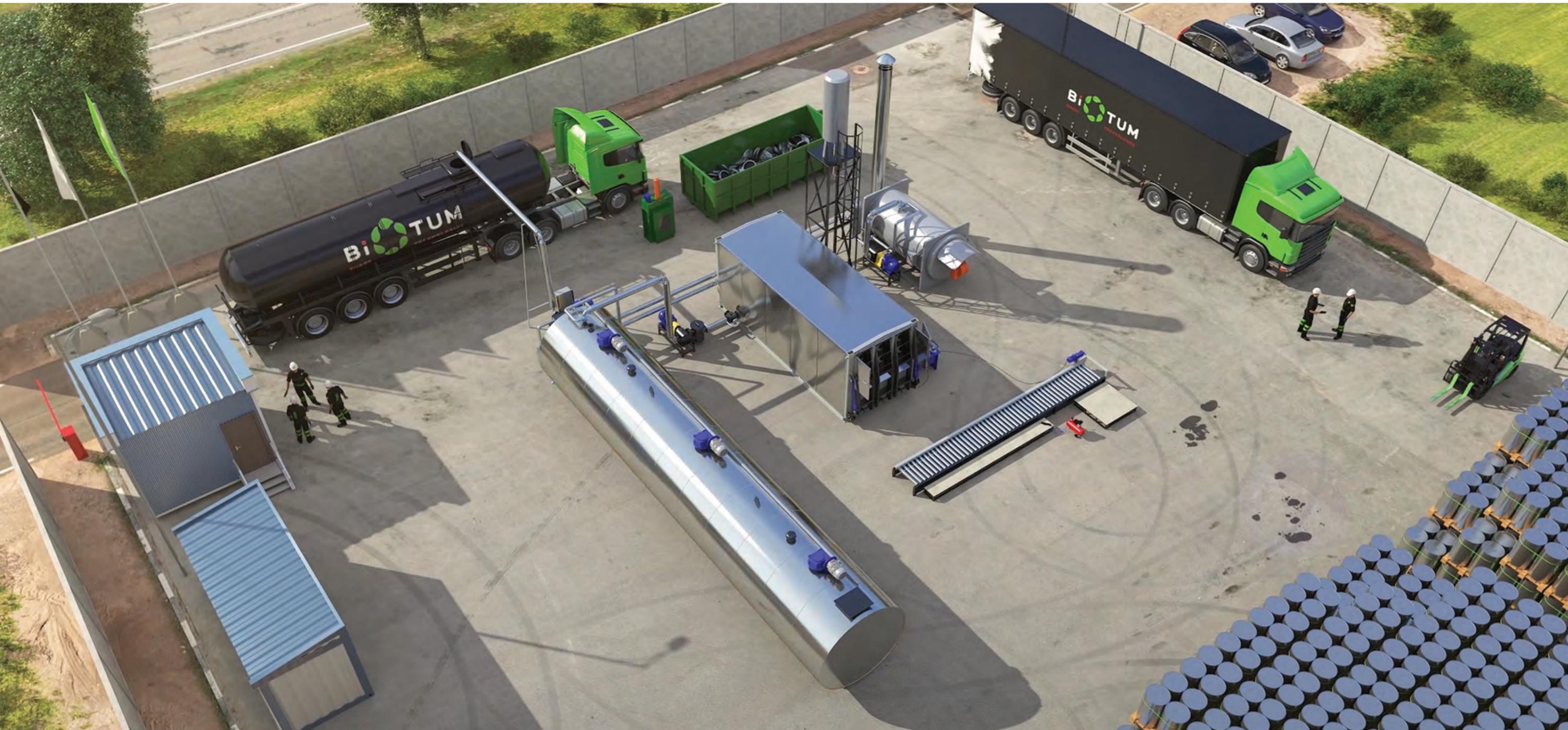


LMCP enfriados

Embalamos o producto final em recipientes de metal de fabricação própria não retornáveis. Agrupamos os recipientes em módulos de quatro barriles numa bandeja. Usamos módulos de tres formatos padrões para otimizar o cargamento de transportes automoveis, ferroviarios e marítimos.

A logística dos LMCP BIOTUM® que organizamos graças à modularidade da embalagem é por 20 % mais eficaz à média que as soluções existentes. Aquele peculiaridade reduz o valor duma tonelada do produto mas também permite-nos garantir a alta qualidade e forma do producto final. Para aquecer os ligantes nos recipientes de marca propomos instalar o conjunto automatizado BIOTUM® DMS.

Segundo o acordado com o cliente embalamos os LMCP em bituboxes, clover tenedores, bolsas grandes, etc.



BIOTUM® DMS Planta Aquecedora

Temos usado os parâmetros da planta modular para desenhar y patentar o conjunto BIOTUM® DMS para aquecer os LMCP.

Vantagens para os nossos sócios:



Capacidade de até 200 t/h
Os terminais com BIOTUM® DMS fabricam-se com uma capacidade de 10 a 200 toneladas de LMCP por hora e desenham-se para serviço contínuo de 24/7.



Viabilidade comercial
Número de empregos minimizado. Níveis razoáveis de eficiência energética. Descarte aproveitável de cilindros y bandejas utilizadas.



Investimentos mínimos*
A área do terminal começa de 1,000 m². Não é preciso criar e usar armazéns fechados y depósitos caros para armazenar os ligantes.



Assistência técnica
Desenhamos BIOTUM® DMS individualmente a base do plano do terreno e do caderno de encargos do cliente.



Processo automatizado
Temos um sistema transportador patentado para entregar, desembalar, carregar y descarregar a embalagem modular para os LMCP.



Universalidade
Aquecimento a base do gás natural, gás liquefeito, óleo negro ou óleo combustível.

* Calculamos o nível e os prazos de retorno de investimentos para o seu BIOTUM® DMS: aceitamos os seus pedidos a sale@biotum.ru

Produtos recomendados

▼ FLEXIGUM® BR

Emulsão hidrófoba bicomponente betuminosa y de latex com uma adesão impressionante ao concreto, concreto asfáltico, metais e outros materiais construtivos básicos. Depois da pulverização do composto forma-se uma membrana de alta elasticidade sem costuras. FLEXIGUM® BR usa-se tipicamente em superestruturas de pontes com uma laje de concreto armado na estrada.

O material aplica-se mecânicamete, é resistente ao calor: isso permite colocar mesclas aquecidas de concreto asfáltico diretamente à superfície da camada hidrófoba.



▼ Imprimações BIOTUM®

Se é preciso garantir a aderência fiel de selantes, emulsões e mástiques à superfície, recomendamos para uso imprimações bituminosas poliméricas dedicadas. BIOTUM® PRIMER aplica-se à mão e mecânicamente, torna-se seco pronto, liga o pó superficial, melhora o nível de aderência para as camadas seguintes de revestimentos betuminosos quentes ou enfiados e materiais hidrófobos de rolo.

BIOTUM® PRIMER BP/C

aplica-se em superfícies de concreto, tijolo e pedra.

BIOTUM® PRIMER BP/

aplica-se em superfícies de metal.



▲ Selantes BIOTUM®

Selantes betuminosos poliméricos aplicados a quente. Aquecem-se em instalações de caldeiras dedicadas.

BIOTUM® tipo N1, N2, F1, F2 de acordo com EN 14188

BIOTUM® tipo I — III de acordo com ASTM D6690

Destina-se para selar costuras e pontos de contato de pavimentos duros, aeródromos y estruturas artificiais bem como fissuras na superfície da estrada.

BIOTUM® RL80, RL90, RL100

Aplica-se à mão e mecânicamente y destina-se para formar uma inserção densa e flexível entre o carril e a superfície da estrada colindante.



▲ BIOTUM® GEL BP

Material betuminoso polimérico hidrófobo monocomponente preparado para aplicação y basado em BMCP e solventes orgânicos. Aplica-se à mão para crear isolamento impermeável em estruturas subterrâneas bem como para pegar materiais de rolo.

NPP BIOTUM S. L.
600901 Vladimir, microdistrito Yurievets,
rua Noyabr'skaya 144
+74954141495
+79997766666
info@biotum.ru
www.biotum.ltd