



TerraZyme®

A Melhor Técnica Para Estabilização de Solos

Aplicações do TerraZyme

- Sub-bases - melhorias antes da pavimentação
- Estradas rurais e vicinais
- Estradas secundárias
- Estradas florestais e de fazendas
- Estradas de mineração
- Pistas de aviação
- Acostamentos de estradas

Benefícios do TerraZyme

- Reduz custos de construção e manutenção
- Prolonga a vida útil das estradas
- Estabilização duradoura das estradas
- Concentrado - fácil diluição em água
- Aplicação simples com equipamento padrão
- Seguro para o manuseio e meio-ambiente

▶ *TerraZyme*® é uma formulação enzimática líquida, natural e não-tóxica, que melhora as propriedades do solo local, facilita a compactação e aumenta a densidade, estabilidade e resistência dos solos, garantindo maior durabilidade das estradas.

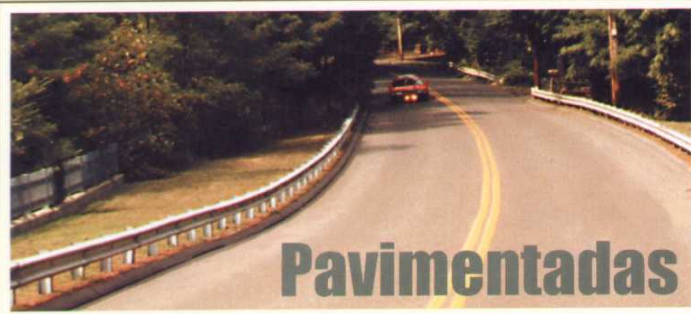
▶ *TerraZyme* é um produto para estabilização do solo, prático, seguro e eficiente que gera estradas de alta qualidade, reduz os custos de construção e de manutenção.

Redução dos Custos dos Pavimentos de Concreto e Asfalto

TerraZyme elimina e/ou minimiza a necessidade de importação e transporte de materiais caros, devido a melhoria do solo local de construção e/ ou de restauração de uma estrada, bem como mantém o valor dos números de resistência estruturais (AASHTO), garantindo o desempenho do pavimento ao longo de sua vida útil.

Adicionalmente, *TerraZyme* reduz os custos de manutenção porque fortalece as camadas estruturais inferiores dos pavimentos de estradas. *TerraZyme* proporciona maiores densidades à massa de solo compactada, reduz a permeabilidade, os sulcos de erosão e a perda de partículas finas, por causa da percolação de água. O aumento da resistência/estabilidade e a minimização da entrada de água nas camadas tratadas proporciona uma vida mais longa às suas camadas superficiais mais caras.

Tecnologia Natural e Segura para Pavimentação



Pavimentadas

TerraZyme permite que empresas ou departamentos governamentais rodoviários disponham de sobras orçamentárias para construção e/ou melhoramento de suas estradas.

Trechos estabilizados e não revestidos, executados com *TerraZyme* no oeste da Pensilvânia em 1992, suportaram o intemperismo físico causado pelos ciclos de gelo/degelo durante 04 anos sem apresentar trilhagens, panelas ou corrugações na superfície de rodagem. Após esse período, os trechos foram revestidos com imprimação de material betuminoso sem que qualquer reparo da base estabilizada fosse necessário. O pavimento betuminoso tem permanecido em excelentes condições, durante os 03 últimos anos, sem necessitar de qualquer intervenção de manutenção.

Reduzindo e eliminando custos de manutenção, *TerraZyme* assegura um melhor retorno aos investimentos rodoviários e/ou disponibiliza verbas para futuras melhorias. Como alternativa nas construções de baixo custo, permite que empreendedores rodoviários tenham seus orçamentos alongados e garantam também maior utilidade e vida útil às rodovias.



Secundárias

O Instituto de Pesquisa de Óleo de Palma de Malásia (PORIM) relata que o tratamento com *TerraZyme* nas estradas de terra que dão acesso às plantações de palmeiras, diminuiu o custo de manutenção em cerca de 75% por mais de 03 anos, em relação às não-tratadas. Estradas que ficam submersas devido a fortes chuvas (200 cm em 2 meses), antes do tratamento com *TerraZyme* necessitavam de várias intervenções construtivas durante o ano, permaneceram em excelentes condições de trafegabilidade por mais de 4 anos após o tratamento. Defeitos como panelas, trilhagem, corrugações e sulcos de erosões que elevam o custo operacional dos veículos foram eliminados. Com melhores condições, o tempo de viagem foi reduzido nessas estradas e a percentagem de colheita aumentou de 70% para 100%.

Estradas de mineração no Chile e no Peru, com camadas de 25-30 cm de solos tratados com *TerraZyme* estão suportando 180 - 350 toneladas de carga.

Estradas de acesso (agrícolas, lazer e comunidade local) com potencial econômico aumentam sua importância quando estabilizados com *TerraZyme*.

Órgãos governamentais de diversos países recomendam TerraZyme

1 Fácil aplicação

Escarifique o solo com uma motoniveladora



2

Umedeça o solo com uma mistura de água com TerraZyme



3

Misture o solo tratado até homogeneização



4

Compacte o solo tratado próximo ao teor ideal de umidade



TerraZyme é Aplicado com Equipamentos Padrão

- Motoniveladora com escarificadores
- Grade de discos ou um 'rotomixer'
- Caminhão pipa com espargidor de água
- Rolo compactador (pé de carneiro) ou vibrador (10-12 t)
- Rolo compactador com tambor liso ou pneus (15 - 20 t)

Suporte Técnico e Assistência a Projetos de Pavimentos

No implante básico de uma estrada, a avaliação das condições geo-técnicas, caracterização dos solos e o projeto de pavimentos são necessários devido a variabilidade do solo, clima e condições de uso da estrada. *TerraZyme* estabiliza uma grande gama de solos com diversas características físicas, químicas e mineralógicas. Nossa equipe de engenharia presta assistência na caracterização de solos, sua mistura e dosagens, projeto de pavimentos, estudos de viabilidade econômica, e fornece os passos necessários para se obter uma construção rodoviária de baixo custo e de maior vida útil.

Equipes bem treinadas e certificadas produzem mais de 7.000 m²/dia de solo estabilizado com Terra Zyme



O treinamento e suporte técnico para comercialização e aplicação do *TerraZyme* fazem dele o melhor aditivo para estabilização de solos. Aplicações nos EUA, América Central, América do Sul, Oriente e África, além de extensivos estudos universitários e governamentais, atestam os benefícios e a efetividade do *TerraZyme*. Nossa ampla experiência e disponibilidade de projetistas regionais consagrados nos auxiliam nos projetos de estabilização de solos para as construções rodoviárias de baixo-custo.



TerraZyme é uma formulação líquida, natural, segura para o manuseio, aplicação e meio ambiente

TerraZyme em Pavimentos com Camadas de Alta Resistência e Baixo Custo

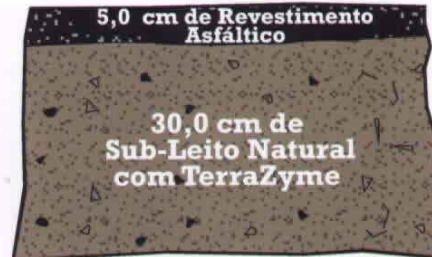
Resistência Estrutural = 100%
Custo de Construção = 100%



Resistência Estrutural = 100%
Custo de Construção = 80%

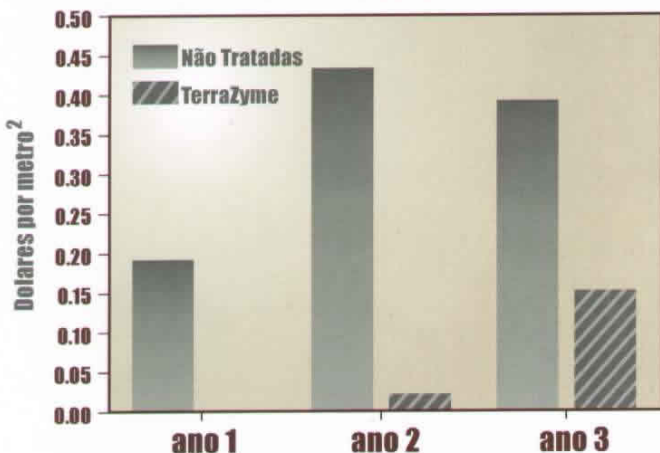


Resistência Estrutural = 100%
Custo de Construção = 60%



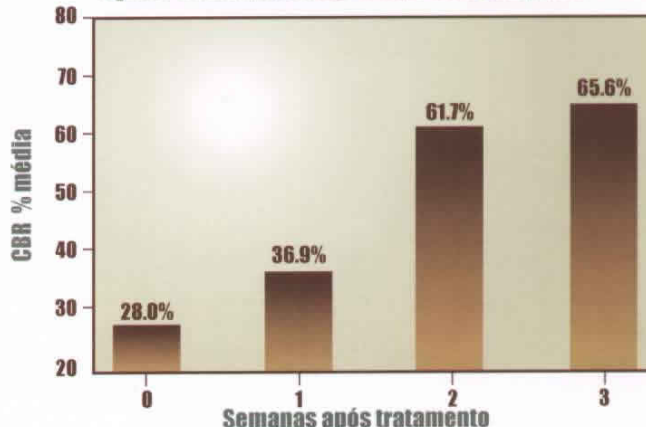
Estes três modelos mantêm o mesmo Número de Resistência Estrutural AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) mas com custos bem diferentes. TerraZyme melhora os solos locais de baixa qualidade, reduz material importado e os custos de construção.

Redução de Custo de Manutenção Não Tratadas x TerraZyme



A estabilização do solo com TerraZyme em estradas agrícolas, reduz comprovadamente os seus custos de manutenção (Resultados do estudo - cortesia do relatório PORIM).

Aumento da Resistência (CBR%) após Tratamento com TerraZyme



Resultados do estudo do laboratório da Universidade Brigham Young mostram que o solo catalisado pelo TerraZyme, tem um ganho significativo de resistência ao longo do tempo (Resultados de campo excedem os valores do laboratório).

TerraZyme é...

- produzido sob as normas de Certificação ISO 9002
- armazenável por mais de 3 anos sob condições normais de estocagem
- fornecido em recipientes de 20 e 208 litros
- concentrado para reduzir gastos com frete
- uma formulação não-inflamável, não-corrosiva, fermentada de extratos vegetais



Mais Informação...

sobre resultados de testes de estradas com TerraZyme, publicações, e oportunidades de distribuição, faça contato por telefone, fax ou e-mail:



NATURE plus
ENZYME PRODUCTS

555 Lordship Boulevard, Stratford, CT 06615 USA
Tel: 203-380-0316 • Fax: 203-380-0358 • www.TerraZyme.com

© 2004 Nature Plus, Inc. TerraZyme is a registered trademark of Nature Plus, Inc., Stratford CT, USA