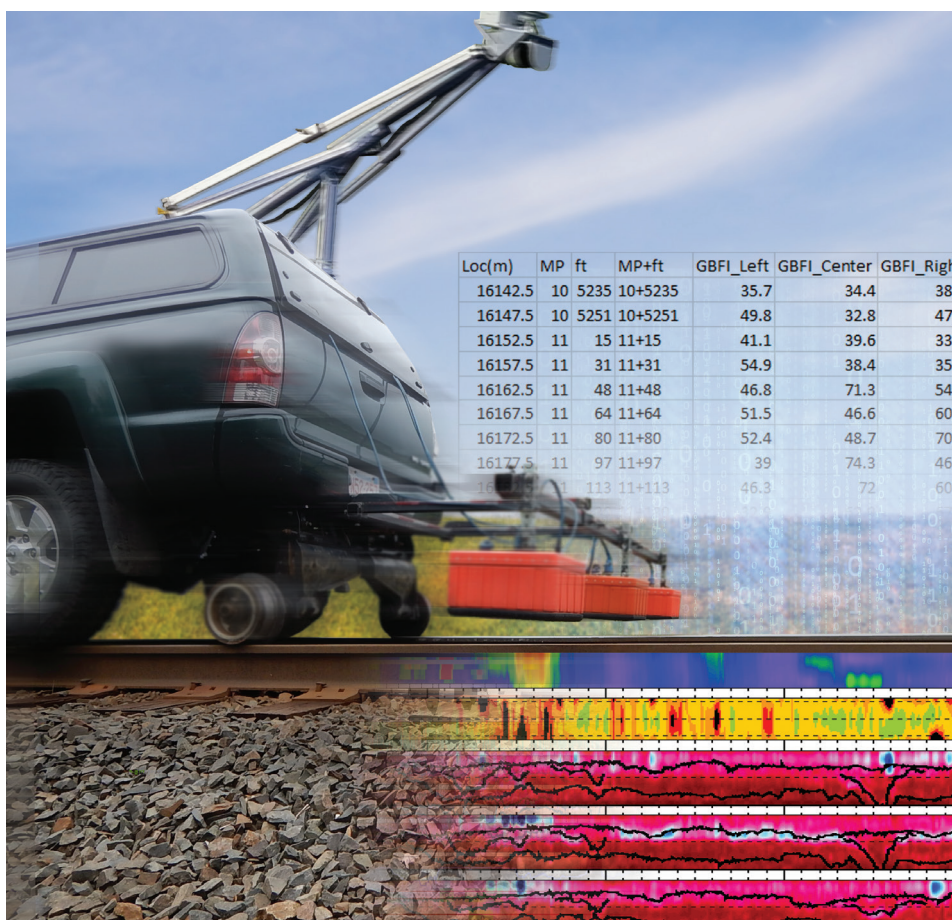


Serviços geotécnicos



Gerenciamento de manutenção
de subestruturas

Direcione seus esforços de manutenção precisamente aonde são mais necessários



O Gerenciamento de Manutenção de Subestruturas da Loram proporciona a otimização e economia em manutenção.

Uma inteligência à disposição lhe dá a confiança de conhecer a condição de toda a sua estrutura de trilhos, a fim de tomar decisões informadas que otimizem os programas de manutenção e o investimento de capital. Os serviços de Gerenciamento de Manutenção de Subestruturas da Loram diagnosticam e resolvem problemas que afetam a condição e o desempenho dos trilhos ferroviários, combinando perfeitamente a

experiência em materiais de leitos ferroviários, a análise de dados e as técnicas de manutenção. O mau desempenho do lastro e da drenagem têm profunda influência nos custos a longo prazo associados à preservação da confiabilidade da via e nos custos do ciclo de vida dos dormentes, trilhos e sistemas de fixação. Identificar e tratar a causa raiz dos problemas recorrentes e do mau desempenho da pista reduz a interferência devido à manutenção e cria intervalos de manutenção mais previsíveis. Os serviços da Loram, customizados de acordo com suas necessidades,

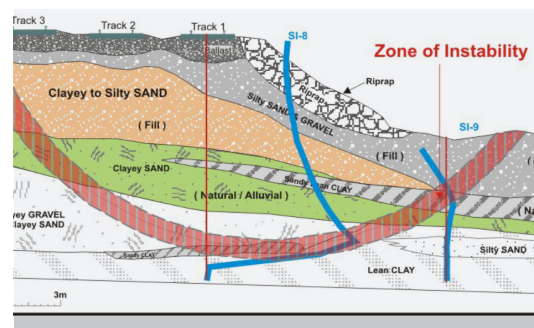
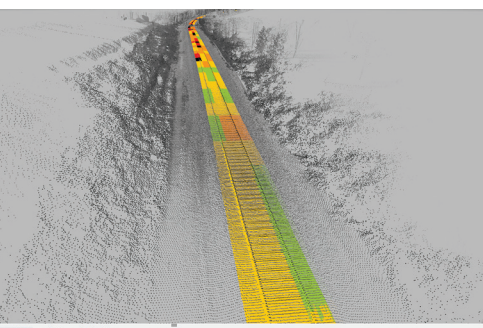
incluem o avançado **RadAR de Penetração de Solo (GPR)**, **Análise da geometria da via e mapeamento LiDAR** para ajudar a identificar exatamente onde e quando realizar trabalhos de manutenção ou renovação. Ao adotar uma abordagem baseada em dados, sua estratégia de manutenção é objetivamente priorizada para as áreas críticas de necessidade e direcionada para resolver problemas de causa raiz, otimizando os orçamentos disponíveis e prolongando a vida útil dos componentes.

Benefícios de manutenção.

- Prolongar a vida útil do lastro
- Proporcionar uma via mais suave para uma determinada classe de via
- Reduzir o risco de defeitos nos trilhos
- Aumentar a disponibilidade das vias, minimizando as janelas de manutenção e demora nas ordens
- Quantificar a defasagem da análise do lastro em bom estado de conservação
- Identificar e corrigir a causa dos problemas subjacentes em vez de continuar a tratar dos sintomas
- Tratar a subestrutura de baixo desempenho em um nível sistemático de rede, criando economia de escala

Benefícios econômicos.

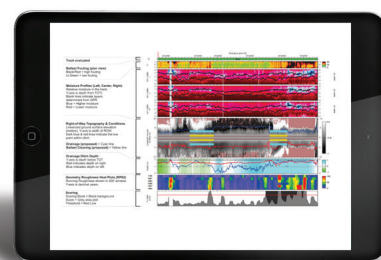
- Reduzir os custos de manutenção e capital, direcionando os recursos para quando e onde serão mais eficientes
- Reduzir a deterioração dos componentes da superestrutura
- Fornecer intervalos previsíveis de manutenção e menos interrupções de serviço não planejadas



Descubra problemas de saúde ocultos na subestrutura antes que se tornem uma série de problemas dispendiosos



Ao implementar uma abordagem baseada em dados que segrega e prioriza a rede de vias com base em seu desempenho, estima-se, de forma conservadora, que pelo menos 10% dos orçamentos anuais de manutenção e renovação de leitos e estruturas podem ser efetivamente realocados para necessidades mais imediatas.



O software de Integração de Informações Loram visualiza os pontos críticos de saúde e manutenção da subestrutura

Integração de informações.

O mapeamento de dados LiDAR fornece uma varredura do direito de passagem para determinar as condições dos ombros, localização da vala de drenagem e profundidade e condições de corte/enchimento. Esta topografia de via é usada em conjunto com o GPR e a análise da geometria da via para identificar problemas de subestruturas específicos e suas origens subjacentes.

As informações do LiDAR também podem ser usadas para identificar a largura e a altura do ombro para determinar o volume em excesso ou faltante de lastro.

A integração da topografia do LiDAR com os dados do índice de detritos GPR e do perfil de umidade fornece clareza documentada sobre a capacidade de drenagem interna da via, e a adequação da vala para transportar água a partir dela.

Trilho avaliado

Incrustação de lastro (visualização plana)
 Preto/Vermelho = alto índice de incrustação
 Verde = baixo índice de incrustação

Perfis de umidade (Esquerda, Centro, Direita)
 Umidade relativa nos trilhos
 O eixo Y é a profundidade do TOT
 Linhas pretas indicam camadas determinadas pelo GPR
 Azul = Maior umidade
 Vermelho = Menor umidade

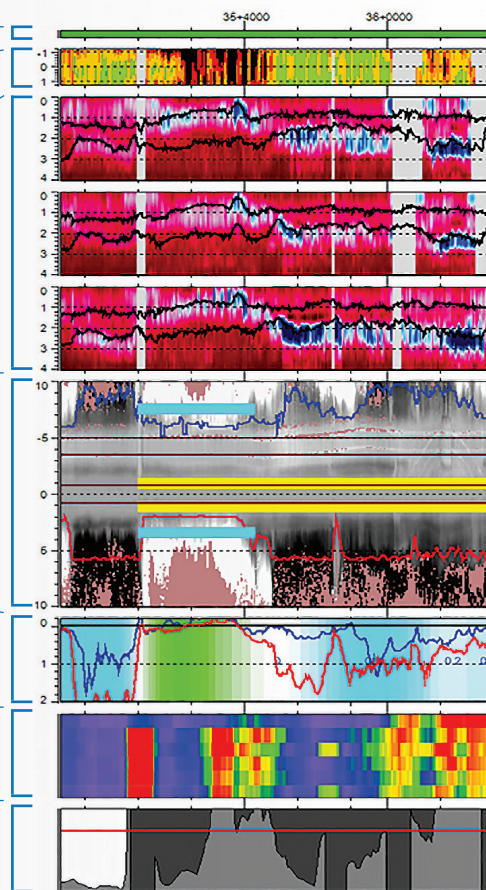
Topografia e condições do leito da via
 Elevação linear da superfície do solo, o eixo Y é a largura do leito em metros.
 Linhas azuis escuras e vermelhas indicam o ponto baixo invertido dentro da área da vala

Drenagem (sugerida) = linha ciano
Limpeza do lastro (sugerida) = linha amarela

Profundidade da vala de drenagem
 O eixo Y é a profundidade abaixo do TOT
 O vermelho indica a profundidade à direita do leito
 O azul indica a profundidade à esquerda do leito

Gráfico térmico de rugosidade geométrica (RP62)
 Rugosidade operacional mostrada na janela de 200'.
 O eixo Y são anos decimais.

Riscos
 Bloco de riscos = Fundo preto
 Riscado = Área cinzenta
 Limiar = Linha vermelha



Tecnologias avançadas. Perícia líder da indústria.

Soluções de GPR da Loram

A Loram oferece uma gama de soluções GPR, desde nossa completa coleta de dados e serviços de análise até sistemas GPR disponíveis para a montagem de vagões ferroviários.

O sistema de terra-trilho padrão da Loram baseado em trilhos de alta velocidade usa três antenas de 400 MHz que são especialmente projetadas para a medição de alta velocidade, não invasiva, do lastro e da formação da via. As antenas são instaladas na linha central da pista e em ambas as extremidades dos dormentes.

Além do método de coleta de dados de GPR baseado em terra-trilho, a Loram oferece uma solução a bordo, onde seu equipamento de inspeção GPR é instalado em um dos vagões de geometria da ferrovia para analisar os trilhos à medida que o vagão se desloca.

Tanto os sistemas baseados em terra-trilho quanto os de bordo são capazes de trabalhar em território de via eletrificada e em ambientes urbanos tipicamente prejudicados pelo ruído eletromagnético de fundo.



A antena GPR de 400 MHz da Loram é capaz de coletar dados a uma profundidade máxima de 9 pés. Para uma penetração mais profunda, a Loram implanta antenas de baixa frequência, como uma antena de 270 MHz, conforme a necessidade, que tem uma profundidade máxima de penetração de cerca de 16 pés.



A implantação do GPR integrado da Loram utiliza uma blindagem eletromagnética especial para produzir uma "caixa de absorção de eco" para permitir que as antenas sejam colocadas sob os veículos ferroviários. As informações podem ser coletadas com assistência mínima a bordo, a uma velocidade de até 125 mph com coleta de dados a cada 8 polegadas.

Crie um plano que atenda às suas necessidades.

A Loram oferece níveis personalizáveis de serviço, coleta e análise de dados—desde informações essenciais sobre a incrustação do lastro até níveis sofisticados de monitoramento, compreensão e visão preditiva. Oferecemos tecnologias de coleta de dados intensivas, análises robustas e planos detalhados para proporcionar o maior retorno sobre seus investimentos em manutenção. Entre em contato conosco hoje para saber mais.

Líder do setor em análise da saúde da subestrutura da via.

A divisão Gerenciamento de Geotécnica e Subestrutura (GSM) da Loram é formada com base na experiência da HyGround Engineering e dos Roadscanners Oy da Finlândia, que se dedicam conjuntamente a projetos na América do Norte e no mundo desde 2006.

Estes líderes do setor em diagnósticos de subestruturas de via e gerenciamento de informações fazem agora parte da Loram — enriquecendo seu legado de 65 anos de trabalho em serviços e manutenção de subestruturas de primeira classe. Com a aquisição da experiência da HyGround em geotécnica ferroviária e do software analítico e da perícia da Roadscanners, a Loram está qualificada de forma única para fornecer serviços geotécnicos e de remediação inigualáveis às ferrovias em todo o mundo.



Serviços geotécnicos

Telefone | **+61 1800 059 995**

Contato | enquiriespty@loram.com.au

Saiba mais | Loram.com.au

Level 21, 280 Queen St | Brisbane, QLD 4000 Australia