

Governador Valadares, 10 de outubro de 2024

À CBTU

**Proposta técnica para fornecimento de caminhão rodoviário para manutenção de rede aérea**

**Objetivo**

O presente documento visa apresentar nossa proposta técnica e comercial para fornecimento de caminhão rodoviário implementado com kit ferroviário bitola larga (1.600mm), caixa de reversão, cabine dupla, carroceria aberta, guindaste hidráulico articulado, pantógrafo e plataforma elevatória hidráulica, na modalidade de venda, considerando emplacamento do veículo e entrega no local informado neste documento.

**1. Equipamento base**

Volkswagen Constellation 6x4 ou similar, modelo: 26-280 e 4800 mm entre eixos



*Imagen ilustrativa – Caminhão Volvo 6x4 modo rodoviário*

**2. Kit Ferroviário**

O veículo possui kits ferroviários Super Metal para bitola larga 1.600 mm, tendo como principais características:

- **Nosso kit ferroviário não necessita de manutenção preventiva para correção geométrica.**
- Kit comandado por PLC com IHM instalada no painel do veículo (idioma Português);
- Intertravamento de segurança no PLC que impede o acionamento da caixa de reversão em movimento ou em modo rodoviário;
- Rodas ferroviárias com 500 mm de diâmetro (normas AAR nº 107 e material AAR M-1070);
- Rolamentos autocompensadores;

- Mancais de rolamento construídos a partir de uma peça única de aço laminado e totalmente usinado em máquina CNC;
- Os implementos são fixados na parte inferior do chassi próximo aos eixos, em mais de um ponto de fixação, diminuindo o entre eixos do equipamento ferroviário e também os esforços sobre o chassi do veículo;
- Eixos em aço SAE 4340 beneficiado com dureza de 350 Brinells, que dispensa equipamento auxiliar de ocupação de via;
- Sistemas de amortecimento com buchas de borracha revestidas por tubos de aço temperado (todas as articulações do conjunto usam este tipo de bucha facilmente encontrado no mercado com baixo custo);
- Freio a ar nas rodas dianteiras (frenagem por sapatas direto na pista de rodagem das rodas ferroviárias);



*Imagen ilustrativa – Caminhão rodoferroviário para manutenção em rede aérea*

- Acionamento por meio de cilindros hidráulicos (um para traseira e um para dianteira) com travamento automático de segurança do kit para os modos ferroviário e rodoviário (através de cilindros pneumáticos);



*Imagen ilustrativa – IHM kit ferroviário Wabtec/Super Metal*

- Trava para a suspensão do eixo rodoviário dianteiro (impede que o eixo dianteiro desça excessivamente quando acionado o kit ferroviário);
- Câmeras para auxílio do encarrilhamento e deslocamento em reverso;
- Caixa de reversão com acionamento pneumático para deslocamento em reverso (a caixa de reversão Wabtec/Super Metal é a única do mercado com engrenagens cônicas e helicoidais, garantindo relação de transmissão 1:1, além de funcionamento silencioso e suave).
- O caminhão terá sistema de controle remoto sem fio, de modo que o equipamento possa ser operado a partir de uma distância de pelo menos 300 metros. Esse sistema de controle remoto sem fio será utilizado para a operação de movimentação/condução do caminhão de cima da plataforma aérea (dentro das linhas de domínio da concessionária), operação/movimentação do guindaste e do mastro telescópico e movimentação da plataforma aérea no sentido horizontal e vertical.

### 3. Guindaste

O guindaste a ser instalado no caminhão será o Madal Palfinger PKk 23.000. Possui as seguintes características:

Momento máximo de carga	23 tm
Capacidade máxima de carga	10000 kg
Alcance máx. manual - horizontal	18,5 m
Alcance máx. hidráulico - horizontal	16,7 m
Alcance máx. manual - vertical	22 m
Alcance máx. hidráulico - vertical	19,9 m
Peso (std)	2346 kg
Abertura das sapatas	6,6 m
Ângulo de giro	400°
Torque de giro	2,8 tm
Pressão de trabalho	300 bar
Vazão recomendada da bomba	de 50 a 75 l/min
PBT mínimo para instalação	15,0 t

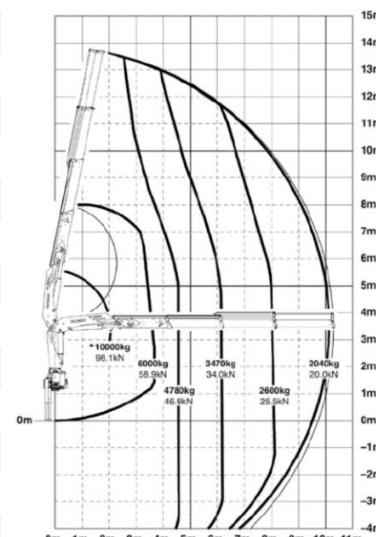


Imagen ilustrativa – Dados técnicos e gráfico de carga do guindaste

### 4. Cesto aéreo

Será acoplado no guindaste dois cestos de fibra para trabalho em altura, com capacidade para 135kg em cada cesto, com os respectivos acessórios de acoplamento dos cestos ao guindaste, que dê condições para execução de serviços como de poda de árvores e manutenções diversas em edificações sobre a via



Imagen ilustrativa – Cesto aéreo duplo

## 5. Carroceria

O caminhão possui carroceria metálica aberta com perfis superdimensionados, dobradiças laterais e mãos francesas reforçadas, malhal em perfil U, assoalho em aço, lameiras, gaveta de ferramentas, para-lamas e faixas refletivas.

## 6. Cabine dupla

O caminhão possui cabine dupla totalizando 6 passageiros devidamente homologada pelo Inmetro assim como os demais implementos: cinto de segurança três pontos para todos os passageiros, ar-condicionado, acessos com escadas e portas laterais em ambos os lados e iluminação.



*Imagen ilustrativa – Cabine dupla / estendida*

## 7. Plataforma elevatória hidráulica

Haverá no caminhão uma plataforma aérea hidráulica com elevação vertical de 3,90m à 5,50m, capacidade máxima de carga de 800 kg e extensão lateral em ambas as extremidades da plataforma com dimensões de 2,00m x 1,50m.

Possui as seguintes características:

- Escada de acesso;
- Guarda corpo removível;
- Estrutura em aço de alta resistência;
- Soldas realizadas pelo processo MIG;
- Cilindros hidráulicos com vedações em viton;
- Instalada sobre o chassi do caminhão;
- Posto de comando na plataforma e por controle remoto;
- Patolas estabilizadoras;
- Sistema antiesmagamento;
- Sistema de iluminação externa.



*Imagen ilustrativa – Modelo de plataforma elevatória hidráulica*

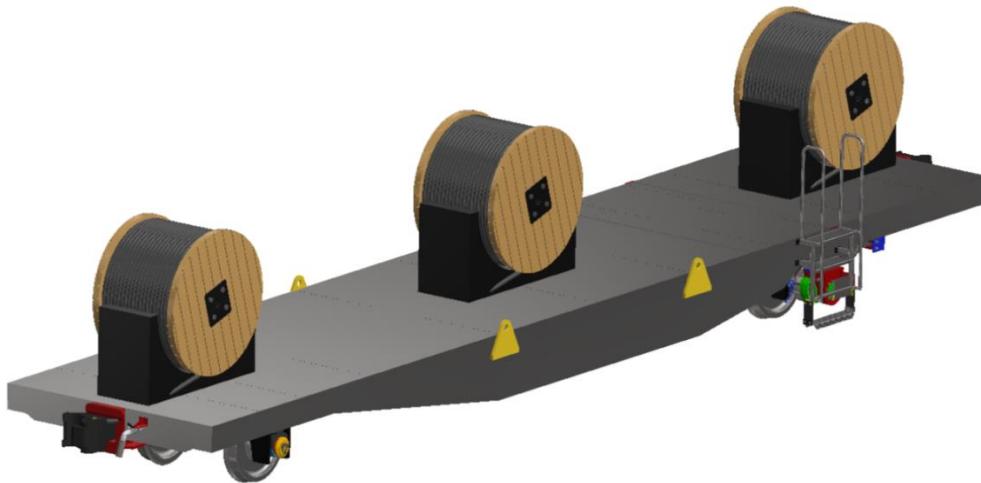
## 8. Plataforma elevatória hidráulica

O caminhão possui 01 mastro retrátil e 01 pantógrafo instalado acima da cabine e outro na parte traseira do caminhão para manutenção de rede aérea. O pantógrafo possui as seguintes características:

- Construído com perfil metálico;
- Haste guia;
- Amortecedor;
- Braços,
- Atuador pneumático/elétrico de posicionamento,
- Arcos;
- Isoladores,
- Canoa;
- Chave seccionadora;
- Movimentação pantográfica alimentada pelo circuito de ar comprimido do veículo.



## 9. Vagoneta



*Desenho ilustrativo – Vagão porta bobinas*

Vagoneta plataforma para transporte de bobinas em vias ferroviárias de bitola 1600mm Características técnicas do modelo referência:

- Comprimento da vagoneta: 6000 mm
- Largura da vagoneta: 2300 mm
- Altura do piso da vagoneta: 1000 mm
- Altura do engate: 940 mm
- Diâmetro das rodas ferroviárias: 350 mm
- Bitola de trabalho: 1600mm
- Capacidade de carga: 8 toneladas
- Quantidade de cavaletes (Porta-bobina): 03
- Freios de serviço pneumáticos
- Freios de estacionamento acionamento manual
- Engate Olhal para cambão
- Peso aproximado 3500k

## 10. Transporte/Frete

Transporte DAP (INCOTERMS 2024), posto na CBTU - RE

## 11. Treinamento

Treinamento teórico e prático de 8 horas total, em local a ser definido pelo cliente. Será fornecido junto ao equipamento, manuais contendo: operação, manutenção, lista de peças, diagramas hidráulicos e elétricos.



## 12. Garantia

**Wabtec** oferece 12 (doze) meses de garantia para as peças parte do projeto, contados a partir da liberação do equipamento na fábrica da **Wabtec** em Governador Valadares. A garantia será prestada na condição Ex-Works (INCOTERMS 2024), na unidade da Wabtec Governador Valadares/MG e todas as despesas referentes à desmontagem da peça danificada, transporte das instalações do cliente até a unidade da Wabtec, assim como o transporte da peça nova e/ou reparada da unidade da **Wabtec** para as instalações do cliente serão de responsabilidade do cliente.

A garantia é aplicável somente a materiais fornecidos pela **Wabtec**, desde que comprovada a instalação e manutenção dos itens segundo manual do fabricante, e desde que executados os serviços de revisão e utilização de peças e componentes conforme recomendações técnicas da **Wabtec**. Os materiais fabricados por outros fornecedores seguirão a garantia fornecida pelo fabricante.

A garantia ora estabelecida não se aplica ao uso e à falência normal, ou a qualquer produto ou parte dele, ou Serviço aplicado, que: (a) foi fornecidos pelo cliente ou terceiros, (b) é normalmente consumido em operação (c) tem uma vida útil mais curta que o período de garantia acima especificado, (d) não está devidamente armazenado, instalado, usado, feito manutenção e reparação, ou que não tenha sido modificado de acordo com as instruções da **Wabtec** ou aprovação, ou (e) tem sido objeto de qualquer tipo de mau uso ou exposição, foi envolvido em um acidente, ou sido submetido a uma força maior, (f) tenha sido reparado ou alterado de forma a prejudicar o seu funcionamento seguro ou eficaz, ou (g) tem sido objeto de qualquer outro defeito ou causa (se exclusiva ou contributiva) fora do controle da **Wabtec**.

## 13. Condições Gerais

A Wabtec submete esta proposta em caráter confidencial entendendo que o cliente não irá disponibilizá-la, no todo ou em partes, para terceiros sem o consentimento prévio e por escrito da Wabtec.

Observe que sempre que é feita referência a Wabtec na presente Proposta, significa Wabtec e/ ou uma ou mais das filiais da Wabtec, e a Wabtec pode optar por ter uma ou mais dessas entidades afiliadas, como parte da documentação contratual pertinente e/ou fornecendo alguns ou todos os produtos e serviços a serem prestados.

Em caso de desequilíbrio econômico e financeiro que afeta substancialmente as condições da presente Proposta, causando impacto significativo sobre os preços estabelecidos, esses preços devem ser discutidos pelas partes e alterados, de modo a refletir totalmente o impacto de tal evento e restabelecer o equilíbrio econômico e financeiro.

Os Preços e condições apresentados nesta Proposta são válidos para a aquisição do escopo completo. Para aquisição de itens em separado ou aquisição de parte do escopo, as condições de preços deverão ser revistas.

Quaisquer desvios dos termos e condições padrão da Wabtec incorrer em um risco adicional, que será adicionado ao preço, a critério exclusivo da Wabtec.

Importante, também, verificar necessidades de aquisição / adaptação de equipamentos de bordo, caso exigidos pela ferrovia onde os veículos irão trafegar. A Wabtec/Super Metal não fabrica ou fornece tais equipamentos, porém o Kit Ferroviário é plenamente compatível com os sistemas de Sinalização e Controle de Tráfego existentes no mercado.

## 14. Validade da proposta

Esta Proposta é válida pelo prazo de 30 (trinta) dias, iniciando-se a contagem a partir de sua emissão de venda, após os quais as condições aqui apresentadas estarão sujeitas à confirmação pela **Wabtec**.



## 15. Dados Cadastrais

CNPJ: 10.763.773/0012-36

IE: 0014715070782

Razão Social: WABTEC BRASIL FABRICACAO E MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS LTDA.

Endereço: AV INDUSTRIAL, NUMERO 767, BAIRRO DISTRITO INDUSTRIAL, CIDADE DE GOVERNADOR VALADARES, CEP 35.040-610

ENDEREÇO ELETRÔNICO: [TAX.LATAM@WABTEC.COM](mailto:TAX.LATAM@WABTEC.COM)

TELEFONE: (31) 2103-5321