

RESPONSABILIDADES DO CLIENTE

1. LIMITES DE FORNECIMENTO:

É responsabilidade do cliente o fornecimento dos seguintes itens:

- Nomear uma pessoa responsável para acompanhamento da instalação e treinamento
- Prover mão de obra auxiliar especializada em via férrea para supervisão técnica da Toledo do Brasil
- Máquinas, ferramentas, equipamentos próprios para via férrea, necessários para descarregamento e montagem do equipamento
- Fornecer o cronograma de instalação com os dias programados de serviços a serem executados
- Fornecimento de eventuais informações solicitadas por nosso departamento de engenharia
- Fornecer desenho de layout da linha férrea e definir a localização do(s) abrigo(s) de alvenaria
- Tomar as providências necessárias para que a água da chuva, minério, terra, etc, não se acumulem sobre a região de pesagem
- Tomar as providências necessárias na zona de medição e sensores de pesagem e de roda para, quando necessário, proteger os trilhos instrumentados, cabos, conectores e sensores.
- Fornecimento de trilhos novos antes e após os trilhos de pesagem
- Fornecimento de dormentes novos antes e após os trilhos de pesagem, inclusive para estes
- Fornecimento de fixações elásticas Pandrol (grampo e placa de apoio)
- Fixação das talas de junção isoladas e coladas
- Ponto de alimentação elétrica e de terra, de acordo com as melhores normas / recomendações aplicáveis, na cabine de pesagem e informar a tensão monofásica existente
- Infraestrutura, cabos, conectores, etc
- Informar o tipo de trilho utilizado pela via e desenho de seu perfil
- Fornecer desenho das placas de apoio e dormentes, estes últimos no caso de instalação sobre lastro comum, a serem utilizados
- Fornecer desenhos dos vagões e locomotivas que trafegarão sobre o equipamento quando das pesagens, desenhos estes, que deverão conter a distância entre eixos, truques, engates, etc
- Fornecer refeição para os funcionários Toledo do Brasil e contratadas, bem como, área de vivência e sanitários na área de serviço
- Arcar com os custos do técnico Inmetro / IPEM por ocasião da verificação Inicial do equipamento, caso aplicável.
- Permitir o acesso via Team Viewer (Versão 15 ou superior) para realização de suportes remotos pela Assistência Técnica da Toledo do Brasil.

Demais informações solicitadas por nosso departamento de engenharia e autorizar visita para conhecer as instalações e operação existente. Nesta ocasião, o cliente deverá colocar em contato com os técnicos Toledo do Brasil pessoas capazes de dar explicações aplicáveis e dirimir dúvidas.

2. INSTALAÇÃO:

Para obtenção dos melhores resultados com a solução PRIX Trainweigh para pesagem dinâmica de vagões, é fundamental que o local de instalação atenda aos requisitos abaixo.

Observamos que o alinhamento dos trilhos, da via férrea, superelevação, da área da balança, trechos anteriores e posteriores não é de responsabilidade da Toledo do Brasil. A verificação / correção de tal deve ser feita pelo cliente.

Especificação da linha férrea para pesagem de vagões acoplados em movimento:

- Qualidade da linha e lastro - deve ser colocada na mesma situação anterior à instalação da balança
- Dormentes - concreto, madeira, aço carbono, polimérico
- Perfil do trilho - em função da linha existente

- Dormentes na região de pesagem - distância entre dormentes a ser definida após desenho do dormente e placa de fixação utilizada - **Nota:** Normalmente da ordem de 750 m a 850 entre faces internas
- Uniões - talas de junção isoladas e coladas
- Zona de Medição - trecho retilíneo com, no mínimo, **60 m em ambos os lados** dos trilhos de pesagem.

Alinhamento da via na zona de medição:

- Gradiente - trecho plano / gradiente máximo $\pm 0,2\%$
- Superfície de rolamento - variação de qualquer seção de 1 m não deve exceder a 1 mm
- Nivelamento longitudinal - variação de qualquer seção de 1 m não deve exceder a 1 mm
- Alinhamento longitudinal < 5 mm para cada 10 m
- Superelevação < 2 mm (lastro) / < 1 mm (base de concreto)
- Bitola de via - valor nominal + 10 mm, - 0 mm
- Deslocamento vertical sob carga < 5 mm

Requisitos de Software e Hardware:

Banco de dados

MS SQL Server – 2014 Express ou Superior

É importante observar que as versões “Express” do MSSQL Server são gratuitas, mas possuem limitações de performance, que irão influenciar diretamente a velocidade do SPF.

Recursos	Enterprise	Business Intelligence	Standard	Express ¹	Developer ²
Número máximo de núcleos	Máx. SO	16 núcleos-DBOS Máx.-AS&RS ³	16 núcleos	4 núcleos	Máx. SO
Memória máxima utilizada por instância	Máx. SO	128 GB	128 GB	1 GB	Máx. SO
Tamanho máximo	524 PB	524 PB	524 PB	10 GB	524 PB

Figura 1 - SQL Server

Portanto é possível utilizar uma versão “Express”, mas é altamente recomendado que uma versão “Standard” ou superior seja adquirida para que um bom desempenho seja atingido.

Importante salientar que além da limitação de performance, ainda existe o limite de tamanho de 10 Gb para a quantidade de informações de pesagem que poderão ser armazenadas na versão “Express”. Após esse limite ser atingido, o SPF não poderá operar até que mais espaço seja liberado ou adicionado.

A aquisição de licença do banco de dados é de responsabilidade do cliente, assim como manutenção e limpezas periódicas. Caso o cliente não possua e não adquira licenças será utilizada a licença “Express”.

Módulo de Configuração e Operação

- Sistema Operacional: Windows 10 Professional ou Superior;
- Microsoft Net Framework 4.8;
- Computador: i5 3.5 GHz ou equivalente / 8 Gb RAM / HD ou SSD 1 Tb;
- Monitor Widescreen (16:9 / 1600 x 900 px.) ou superior para visualização do sinótico de Pesagem.

Serviços SPF

- Sistema Operacional: Windows 10 Professional ou Superior;
- Microsoft Net Framework 4.8;
- Computador: i3 2.0 GHz ou equivalente / 4 Gb RAM / HD ou SSD 500 GB;
- Porta serial RS-232 de acordo com o número de balanças.

Servidores de Aplicação

- Sistema Operacional: Windows Server 2019 ou Superior;
- Computador: i5 3.0 GHz ou equivalente / 16 Gb RAM / SSD (03) x 120 GB em Raid 5;
- Monitor (10:8 / 1024 x 768 px.) ou superior;
- Porta USB e Ethernet;
- Fonte em hot swap;
- Nobreak.

Requisitos gerais:

- Nomear uma pessoa responsável para acompanhamento da instalação e treinamento
- Passagens de nível, cruzamentos, intersecções ou AMV somente **após a zona de medição**
- Providenciar proteções e sinalizações necessárias
- Curvas com raio inferior a 80 m permitidas após 400 m da zona de medição
- Gradientes superiores a $\pm 0,4\%$ somente após 200 m do término da zona de medição
- Tomar as providências necessárias para que a água da chuva, minério, terra, etc., não acumulem sobre a região de pesagem
- Trilhos e dormentes novos, preferencialmente, por toda extensão da zona de medição, bem como lastro novo no caso do existente se encontrar contaminado. **Nota:** Considerar, no mínimo, a distância de 2 a 3 vezes o comprimento do maior vagão e tomada de ambos os lados dos trilhos de pesagem
- Fixações elásticas (grampos pandrol / placas de apoio) para os trilhos de pesagem, trilhos anteriores e posteriores, por pelo menos a distância de 2 a 3 vezes o comprimento do vagão mais longo.
- Aprovar o descritivo operacional e segui-lo para correta operação de pesagem.

Trem teste para calibração do equipamento e comprovação de sua performance. Caberá ao cliente:

- Fornecer trem teste com vagões vazios e vagões cheios
- Os vagões do trem teste, devem possuir engates fixos
- Relação de pesos dos vagões obtidos em balança ferroviária estática devidamente verificada. Os pesos deverão ser obtidos com os vagões desengatados, inclusive mangueiras de ar e com os vagões engatados
- Os vagões devem estar em boas condições de uso, com rodas de mesmo diâmetro no mesmo eixo, diferença inferior a $\frac{1}{4}$ " entre rodas no mesmo truque e diferença inferior de $\frac{1}{2}$ " entre rodas de truques distintos
- Engates lubrificadas, suspensão, molas, etc., em boas condições, etc
- Manutenção da velocidade durante a pesagem / verificação. Variações de no máximo 1 km/h.

Cabe ao cliente arcar com os custos do técnico Inmetro / IPEM por ocasião da verificação inicial do equipamento, **caso aplicável**.