



PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY



Nome do Projeto: **Sistema de Treinamentos em Controle de Passagens de Nível**

Tipo do Serviço: **Tecnologia Ferroviária**

Número da Proposta : _____

Número do Cliente: _____

Versão: **0**

Data de Emissão: **06/05/2026**

Emitido para: **Raquel Oliveira | +55 21 96866-9690 |**

raquel.oliveira@mrs.com.br

MRS Logística SA

Emitido por: **Paulo Fernandes**

Pilz do Brasil Sist. Eletrôn. de Seg. e Aut. Ind. Ltda.

Rua Joaquim Pupo, 441/443 - Indaiatuba - SP, Brasil

E-mail: **p.fernandes@pilz.com.br**

Telefone: **11 4942-7013**

Celular: **11 98677-0180**

Seus projetos em mãos seguras.

Índice

1. Introdução e Motivação.....	3
1.1. Introdução do Projeto e Motivação	3
1.2. Objetivo.....	3
2. Serviços de Segurança Pilz	Erro! Indicador não definido.
3. Escopo de Fornecimento	3
3.1. Desenvolvimento do Software de Controle de Passagem de Nível (PN).....	Erro! Indicador não definido.
3.2. Desenvolvimento do Conceito e Arquitetura do Hardware (Conceito PSSrail).....	Erro! Indicador não definido.
3.3. Documentação e Entregas	Erro! Indicador não definido.
3.4. Suporte ao Comissionamento Remoto.....	Erro! Indicador não definido.
3.5. Considerações	Erro! Indicador não definido.
3.6. Exclusões.....	4
3.7. Hardware Incluído.....	Erro! Indicador não definido.
3.8. NOTAS.....	Erro! Indicador não definido.
4. Comercial	5
4.1. Dados Cadastrais.	5
4.2. Valores do Projeto	5
4.3. Condições Comerciais.....	5
4.4. Tabela de Valores.....	Erro! Indicador não definido.
5. Garantia	6
6. Termos e Condições	6

1. Introdução e Motivação

1.1. Introdução do Projeto e Motivação

Com foco em segurança, eficiência e durabilidade, nossas soluções são personalizadas para cada contexto, considerando volume de tráfego, características da via e requisitos regulatórios. O resultado é uma passagem de nível mais segura, confiável e alinhada às melhores práticas de engenharia ferroviária.

1.2. Objetivo

A Pilz fornecerá um sistema de controle completo, desenvolvido conforme a metodologia Pilz, destinado ao uso como bancada de treinamentos.

O objetivo é disponibilizar uma **plataforma didática e funcional** para capacitação técnica, simulação de cenários operacionais e treinamento prático em conceitos de **Segurança Funcional e Controle Ferroviário**, atendendo às normas nacionais e internacionais vigentes.

2. Escopo de Fornecimento

A Pilz fornecerá 02 maletas de demonstração e treinamento destinadas à capacitação técnica, demonstração funcional e simulação de cenários operacionais relacionados a sistemas ferroviários seguros, em conformidade com conceitos SIL 4.

As bancadas têm caráter didático e demonstrativo, não representando um sistema de campo completo, sendo especialmente adequadas para treinamentos técnicos, workshops, validação de lógica e entendimento de arquiteturas de segurança ferroviária.



2.1. Sistema de Demonstração – Passagem de Nível (Level Crossing)

Esta maleta de demonstração representa uma Passagem de Nível baseada em práticas ferroviárias europeias, protegida por sistema de sinalização luminosa, sem a inclusão de elementos mecânicos móveis.

Características funcionais:

- O sistema não inclui barreiras ou atuadores mecânicos, sendo o foco na lógica de controle e segurança funcional;
- Não há tensão elétrica aplicada aos trilhos;
- O vagão de demonstração deverá ser deslocado manualmente sobre o trilho;
- O deslocamento ocorre em um único sentido, do batente final (buffer stop) inicial ao batente final oposto, sem possibilidade de inversão de sentido;
- Recomenda-se uma velocidade moderada de operação para adequada visualização, monitoramento e demonstração das funções.

Segurança funcional e saídas SIL 4:

- As saídas associadas ao sinal vermelho rodoviário são projetadas em conformidade com SIL 4, compreendendo:
- Um canal com uma saída digital e uma saída por relé;
- Um canal com duas saídas por relé conectadas em série.

Operação e alimentação:

- A alimentação elétrica é realizada por meio de conexão traseira, sendo requerida uma fonte de alimentação de 230 V AC.

2.2. Sistema de Demonstração – Máquina de Chave (Point Machine)

Esta maleta de demonstração representa um sistema de chave local eletricamente operada (EOW – Electrically Operated local switch), incluindo indicação de posição da chave.

Características funcionais:

- Não é aplicada tensão elétrica aos trilhos;
- O vagão de demonstração é movimentado manualmente;
- O deslocamento é realizado em apenas um sentido, do batente inicial ao final, sem reversão de movimento;
- Para uma demonstração clara, segura e controlada, recomenda-se uma velocidade de operação moderada.

Segurança funcional e indicação SIL 4:

- As saídas responsáveis pelos LEDs centrais (azul e branco), utilizados para indicação do estado da chave, são compatíveis com SIL 4, implementadas conforme:
- Um canal com uma saída digital e uma saída por relé;
- Um canal com duas saídas por relé conectadas em série.

Operação e alimentação:

- A alimentação elétrica é realizada através de um conector traseiro, sendo necessária uma tensão de 230 V AC.

2.3. Exclusões

Os seguintes itens estão excluídos do escopo de fornecimento:

- Fornecedor de barreiras, luzes, sondadores e cabos;
- Fornecedor ou integração dos painéis de controle;

- Fornecimento de contadores de eixos Frauscher FAdC;
- Engenharia ou instalação no local (exceto apoio opcional de comissionamento);
- Avaliação independente de segurança (ISA);
- Rede de comunicação ou equipamento 4G/WiFi.
- Certificações do Sistema Completo (SIL 4) ou Documentação conforme CENELEC

3. Comercial

3.1. Dados Cadastrais.

A Pilz não aceitará os pedidos que apresentarem divergências nos dados cadastrais.

Razão Social: Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos de Segurança e Automação Industrial Ltda.

Endereço: Rua Joaquim Pupo, 441/443 – Indaiatuba – Park Comercial de Indaiatuba – SP |
CEP:13347-447

CNPJ Nº 02.469.056/0001-15

I.E. Nº 353.444.591.119

Inscrição Municipal (CCM) : 159.952-1

3.2. Valores do Projeto

Item	Preço Total
01 Sistema de Demonstração – Passagem de Nível (Level Crossing) + 01 Sistema de Demonstração – Máquina de Chave (Point Machine) – Bancada de testes para interoperabilidade	R\$ 456.500,00
16 Hrs de Treinamento Operacional no Sistema de Controle PSS4000R	R\$ 0,00
Total (estimativo)	R\$ 456.500,00

Os preços acima incluem PIS/COFINS e ICMS.

3.3. Condições Comerciais

- Os valores estão definidos mediante o fechamento total dessa proposta, caso seja necessária alguma mudança na oferta, a proposta será revisada e os valores recalculados;**
- No caso de fechamento parcial desta, os valores serão recalculados;
- Condição de pagamento: **30 ddl** (Sujeito a Análise de Crédito pelo Financeiro Pilz);
- Custo Financeiro: Após vencimento 5% de multa e 0,1666% por dia de atraso;
- Validade proposta: 30 dias
- Qualquer evento que venha a ocorrer fora deste escopo de fornecimento deverá ser devidamente analisado pela PILZ do Brasil e a Contratante. Os custos extras serão apresentados para cobrança à parte como complemento desta proposta;

4. Garantia

Todo serviço será realizado dentro dos melhores padrões de qualidade desenvolvidos pela PILZ, respeitando as normas regulamentadoras pertinentes. Como garantia está previsto:

- a) Período de 03 meses a contar da data de entrega do serviço por máquina. O faturamento, caso não tenha sido previamente efetuado, se dará completamente após o envio dos Relatórios. O cliente terá um prazo de até 90 dias para questionar/contestar o conteúdo dos relatórios, e após este período, qualquer solicitação no sentido de reanálise deles, poderá ser realizada, sob novo orçamento e novo pedido de compra.
- b) Correção de qualquer anomalia dos serviços, dentro do tempo previamente acordado, desde que comprovadamente seja oriundo de atividade realizada pela PILZ.

5. Termos e Condições

Os termos e condições aplicáveis aos fornecimentos desta proposta são descritos a seguir:

- a) A sua Ordem de Compra deverá ser enviada por escrito, e sua aceitação está expressamente condicionada à aprovação do escopo e condições de fornecimento definidos nesta proposta.
- b) Os serviços serão realizados no Horário Normal de Trabalho. Serviços executados fora desse período e horários serão cobrados de acordo a CLT e a legislação trabalhista vigente no Brasil, observando os adicionais de horas extras e adicionais noturnos;
- c) O cancelamento total ou parcial do pedido, após a confirmação da ordem de compra, implicará na cobrança das despesas já incorridas mediante a devida comprovação. No caso de cancelamento, este deverá ser feito com antecedência. Caso contrário, será cobrado o valor integral do pedido.

O seguinte escalonamento de multa deverá ser aplicado em caso de solicitação de cancelamento contratual:

- i. Até 05 dias corridos contados a partir da data de emissão da Ordem de Compra ou da autorização de fornecimento - 10% (dez por cento) do valor remanescente da Ordem de Compra;
 - ii. De 06 a 15 dias corridos contados a partir da data de emissão da Ordem de Compra ou da autorização de fornecimento - 40% (quarenta por cento) do valor remanescente da Ordem de Compra;
 - iii. Após o 16º dia corridos contados a partir da data de emissão da Ordem de Compra ou da autorização de fornecimento - 60% (sessenta por cento) do valor remanescente da Ordem de Compra;
- d) Em caso de paralisações ou impedimentos, por solicitação de V.Sas. ou provocados por terceiros, e que acarretem interrupções ou quebra da sequência em nossas atividades; bem como, horas ociosas por falta de material de vosso fornecimento, ou por entrega fora de sequência, os custos decorrentes de horas paradas e/ou desmobilizações ou mobilizações de pessoas serão debitados da empresa contratante.
 - e) Caso a execução do Projeto não seja iniciada ou seja interrompida, por solicitação da Contratante ou por falta de disponibilidade da mesma, pelo período de 6 meses, será emitida Nota Fiscal de 10% do valor total do projeto correspondente a custos administrativos e acréscimo de todas as despesas incorridas até à data.
 - f) A PILZ constantemente investe em qualificação de sua mão de obra, portanto, para garantir a qualidade dos trabalhos prestados, fica definido que o Cliente não poderá contratar Colaboradores da PILZ por um período de 02 (dois) anos após o término do fornecimento referente a esta proposta.
 - g) Demais termos e condições aplicáveis aos serviços descritos nesta proposta são definidos e podem ser verificados em: <https://www.pilz.com/pt-BR/termsandconditions>.

