



CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA
FORNECIMENTO DE 44 (QUARENTA E
QUATRO) TRENS PARA A COMPANHIA DO
METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ

17 DE MARÇO DE 2022

OBJETIVOS



Expansão do trecho **Vila Prudente**
Penha da Linha 2 - Verde



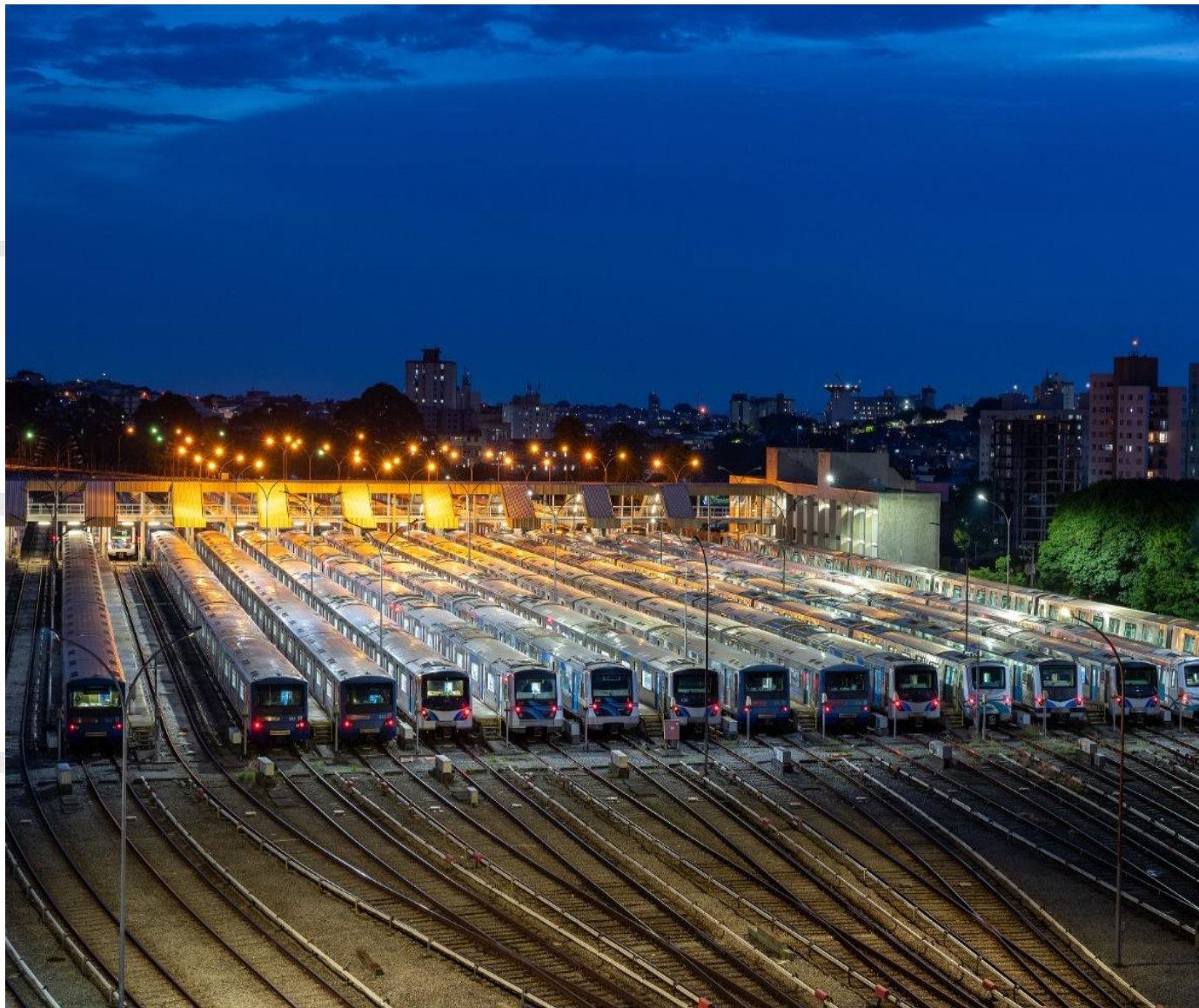
Melhorar o serviço aos
passageiros com maior
oferta de trens



Diminuição do intervalo
entre trens (Headway)



Trens mais modernos
e sustentáveis





CONTEMPLA OS SEGUINTE ITENS:

// 44 Trens com 6 carros cada

// Sistemas de **monitoramento embarcado** em 3 trens
para inspeção e monitoramento da via permanente

// **Atualização dos atuais simuladores** de trens e vias

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS 44 TRENS



- Configuração de carros:
2 carros líderes e 4 carros intermediários
- Cada carro com 8 portas laterais e passagem entre carros (Gangway)
- Grau de automatismo GoA4 (Unattended Train Operation - UTO)
- Alimentação 750Vcc (3º trilho)
- Comprimento total do trem: Entre 130.500 mm e 132.600 mm
- Largura dos carros: 3.100 mm
- Bitola nominal: 1.600 mm
- 22 eixos motorizados e 2 eixos livres (sem tração e freio)
- Carga máxima por eixo de 17 toneladas



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS 44 TRENS



Capacidade de Transporte (AW3):
**1800 passageiros sendo
232 sentados**

Velocidade máxima de projeto:
100km/h

Aceleração nominal:
1,12 m/s² (AW5)

Frenagem de serviço:
1,2 m/s² (AW5)

Frenagem de emergência:
1,5 m/s² (AW5)

MKBF Mínimo:
25.000 km



// Caixa

- Em aço inoxidável austenítico
- Estruturas dimensionadas para carregamento de 10 passageiros/m² (AW5)

// Revestimento Interno

- Painéis de acabamento em peças moldadas a pressão com acabamento superficial Classe A

// Console Operacional

- Console de condução com tampa escamoteável e removível,
- Deve possuir recursos de controle e indicadores para operação local quando necessário



LAYOUT DE BANCOS DE PASSAGEIROS



// Passagem entre carros (Gangway)

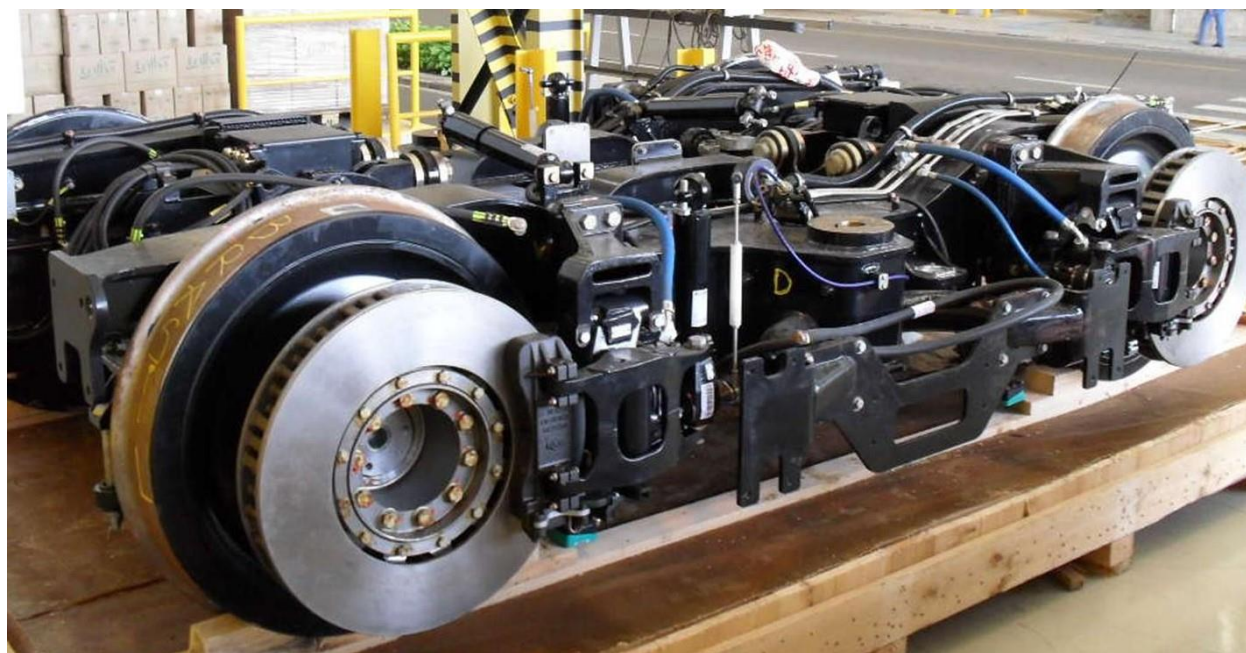
- Passagens entre carros com largura superior a 1600 mm
- Revestimento interno com painel lateral de proteção flexível ou deslizante, resistente a vandalismo e sem extremidades móveis.



// Dois truques por carro

// Estrutura de Aço Carbono

**// Sistema de Detecção
de Descarrilamento**





// Desempenho projetado para carregamento de até 10 passageiros/m² (AW5)

// Sistema deve complementar o esforço frenante do freio elétrico quando necessário

// Anti-deslizamento e anti-patinagem deve controlar o esforço de frenagem por atrito em função da aderência entre a roda e o trilho

// O sistema de tração e frenagem elétrica deve ter prioridade e ser supervisionado pelo sistema de freio de atrito

// Desempenho projetado para carregamento de até 10 passageiros/m² (AW5)



// Motores em corrente alternada controlados por inversores VVVF refrigerados com ventilação natural

- 22 eixos motorizados + 2 eixos livres sem qualquer equipamento de tração ou freio
- 1 inversor por truque
- Frenagem elétrica plena em todas condições de carga desde velocidade máxima até 5 km/h e para qualquer valor de aceleração de frenagem

// Acionamento elétrico

// Corrediça externa

// Largura de 1600 mm

// Altura de 1900 mm

// Funções de sinalização
de fechamento e travamento
com nível SIL4

// Sinalização individual de portas
com faixa de LED no batente das
portas com múltiplas funções



PORTAS DO SALÃO DE PASSAGEIROS-SINALIZAÇÃO



**// Cada carro deve ser equipado
com duas unidades independentes**

**// Controle de temperatura
automático**



// Detecção de incêndio em todos os carros

- Pelo menos 4 sensores, por carro, de análise óptica com zonas independentes de detecção

// Combate

- Água nebulizada no salão de passageiros por 10 minutos sem interrupção em um carro



// Sistema composto por dois circuitos:

- Iluminação principal
- Emergência

// Toda a iluminação do trem deve ser feita por LED de alta intensidade



// Alimentação elétrica em corrente alternada por inversores estáticos

// Mínimo 4 inversores por trem, instalados nos carros tipo B

// Carregadores USB: 8 unidades com 2 portas em cada carro

// Bateria:

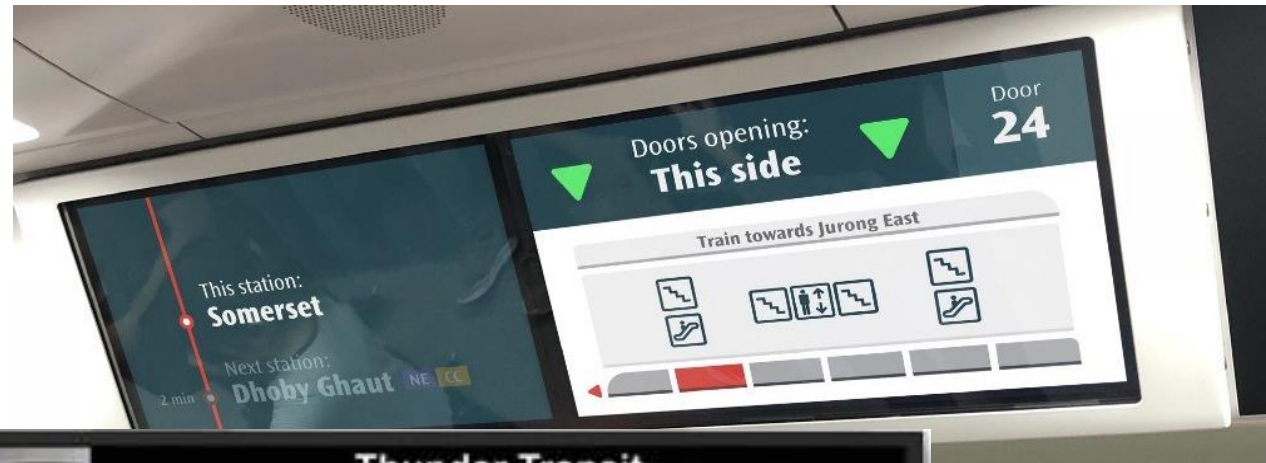
- Dois bancos de baterias por trem tipo alcalinas (NiCd)
- Deve suportar por 60 minutos todos os equipamentos alimentados

// Principais funcionalidades:

- Mensagens automáticas de áudio e visuais aos passageiros
- Atualização remota de mensagens
- Indicar estado de funcionamento do sistema de portas (lado desembarque, fechamento iminente de portas, portas fora de serviço)
- Comunicação de voz entre CCO e o salão de passageiros
- Gravação de vídeo monitoramento com 168 horas de imagens das 28 câmeras do trem
- Comunicação visual através de monitores LCD com atualizações remotas (mapa de linha e mensagens em video)



COMUNICAÇÃO- MONITORES DINÂMICOS



// Acesso aos diagnósticos das falhas e variáveis de controle remotamente

// Integração ao Sistema de Monitoramento de Ativos do Metrô

// Sistema inteligente para tratamento automático de dados dos sistemas embarcados

// Registrador de eventos/estado do trem e armazenamento dos vídeos do sistema CFTV

CRONOGRAMA



DESCRIÇÃO	DATA
Assinatura do Contrato	Inicial - D0
Finalização Projeto	D0 + 20 meses
Entrega do 1º trem	D0 + 21 meses
Entrega do 2º trem	D0 + 22 meses
Entrega do 3º trem	D0 + 23 meses
Entrega do 4º trem	D0 + 24 meses
Entrega 22º trem	D0 + 36 meses
Entrega do 34º trem	D0 + 48 meses
Entrega do 44º trem	D0 + 58 meses
Operação Comercial 44º Trem	D0 + 60 meses

AUDIÊNCIA PÚBLICA

Esta contratação será precedida de licitação internacional em acordo com as regras e diretrizes do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Banco Mundial) para Projeto, fornecimento e instalação sem pré-qualificação.

A divulgação do edital e todas quaisquer outras informações relativas ao processamento da licitação, como a data e o local da realização da sessão pública de recebimento das Propostas Comerciais e Documentos de Habilitação se dará por meio de publicação no Diário Oficial do Estado de São Paulo - DOE, em Jornal de Grande Circulação e no website da Secretaria de Transportes Metropolitanos - STM, www.stm.sp.gov.br, assim como por comunicação eletrônica aos consulados de outros países e publicação no United Nations Development Business - UNDB, devbusiness.un.org.

APRESENTAÇÃO DE QUESTÕES



As questões e comentários deverão ser enviados por meio eletrônico, até o dia 25/03/2022, para o e-mail: stm_aquisição_trens@sp.gov.br.



As respostas às questões formuladas e recebidas até o dia 25/03/2022 serão publicadas no website da Secretaria de Transportes Metropolitanos de São Paulo – STM, www.stm.sp.gov.br, até o dia 01/04/2022.



OBRIGADO!

17 DE MARÇO DE 2022