



DOCUMENTO TÉCNICO

LINHA	LMT	OBJETO
TRECHO / SISTEMA	AUXILIARES	FORNECIMENTO DE EMPILHADEIRAS –
SUBTRC / SUBSIST. / CONJ.	EMPILHADEIRA	CAPACIDADE 2.500 KG, DIESEL,
UC / SUBCONJ.		CONTRABALANÇADA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS RESULTANTES

OBSERVAÇÕES

ATE 108.335

DESCRIÇÃO DA REVISÃO

Revisão do item 4.1

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR	CONTRATADA	METRÔ / CONTRATADA	METRÔ
GSE/SEO/ESE		GSE/SEO/ESE	GSE/SEO
CONTRATO		CONTRATO	
O.S.		O.S.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	NOME
Washington Santos Tiburcio		Cássio Murilo Adriano	Marcelo Lemos
REGISTRO 27964-5		REGISTRO 18955-7	REGISTRO 20206-5
MODALIDADE MECÂNICA		MODALIDADE ELÉTRICA/MECÂNICA	
Nº INSTRUMENTO 5063788214		Nº INSTRUMENTO 92221220141163910	

CÓDIGO	REVISÃO
EE-9.89.20.VH/700-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
25/06/2025	2 de 7

ÍNDICE

1.	OBJETIVO.....	3
2.	ESCOPO DO FORNECIMENTO	3
3.	ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	3
4.	ITENS DE SEGURANÇA	4
5.	GARANTIA TÉCNICA COM MANUTENÇÃO	5
6.	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	5
7.	ENTREGA TÉCNICA	6
8.	QUADRO DE REVISÕES.....	7
9.	ELABORADORES/REVISORES/GESTORES.....	7

CÓDIGO	REVISÃO
EE-9.89.20.VH/700-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
25/06/2025	3 de 7

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos mínimos para o fornecimento de empilhadeiras novas, de combustão a Diesel, capacidade de 2.500 kg, a serem utilizadas no transporte de diversos tipos de cargas nos Pátios de Manutenção e demais áreas de responsabilidade do Metrô.

2. ESCOPO DO FORNECIMENTO

Este processo inclui inclui:

- 2.1 O fornecimento e transporte de empilhadeiras nos locais listados na tabela 1, seguindo distribuição a ser apresentada pelo Metrô:

Pátios de Manutenção

PAT	Pátio Jabaquara	R. Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro, 134
PTI	Pátio Tamanduateí	Av. Presidente Wilson, 4.500
PIT	Pátio Itaquera	Av. Miguel Inácio Curi, 900
POT	Pátio Oratório	Av. do Oratório, 1.053

Tabela 1– Locais previstos para operação das empilhadeiras

- 2.2 Fornecimento da documentação técnica listada no item 7.

- 2.3 Realização de Entrega Técnica indicada no item 8.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- 3.1 Empilhadeira Diesel Contrabalançada - 2.500 kg

- Combustão à Diesel;
- Capacidade de carga: 2.500 kg
- Transmissão por câmbio automático;
- Torre tríplice;
- Uso: Piso/terreno irregular (Todo tipo de terreno).
- Tipo de rodagem em roda maciça;
- Largura máxima: 1.600 mm;

CÓDIGO	REVISÃO
EE-9.89.20.VH/700-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
25/06/2025	4 de 7

- Altura de elevação dos garfos: entre 4.700 e 5.200 mm;
- Altura máxima com mastro abaixado: 2.300 mm;
- Distância mínima do solo ao centro de distância entre eixos: 200 mm;
- Dimensões mínimas dos garfos DIN ISO 2331: 40 x 100 x 1000 mm;
- Suporte dos garfos conforme DIN 15173 ou ISO 2328 Classe/Tipo 2A;
- Tipo de operação sentado;
- Assento com cinto de segurança;
- Garfos com abertura laterais: mínimo de 1.000 mm;
- Direção com auxílio hidráulico ou elétrico;
- Sistema de controle manual por alavancas;
- Velocidade de trânsito com carga/sem carga: entre 14 e 21 km/h;
- Indicador de horas de operação;
- Indicadores de temperatura motor;
- Indicador de pressão do óleo motor;
- Indicador de temperatura de água do motor;
- Indicador do nível de combustível;
- Válvula de segurança antiruptura de mangueira;
- Teto revestido de policarbonato, aço ou equivalente;
- Deslocador lateral dos garfos;
- Tração 4x2.

4. ITENS DE SEGURANÇA

- 4.1 As empilhadeiras deverão ser providas, no mínimo, dos seguintes acessórios e dispositivos de segurança: Buzina, Extintor de incêndio, Apoios laterais de proteção com cinto de segurança no assento do operador, Alarme sonoro da ré (interligado com a marcha à ré), Faróis, Luz de freio e de marcha à ré, Retrovisores em ambos os lados da cabine, Giroscópio sobre a cabine e Cabine do Operador com cobertura.
- 4.2 As empilhadeiras deverão atender as disposições contidas na NR12, NR15 e NR17, e demais normas pertinentes.

CÓDIGO	REVISÃO
EE-9.89.20.VH/700-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
25/06/2025	5 de 7

- 4.3 As empilhadeiras deverão possuir identificações dos limites de carga, afixadas em áreas de fácil visualização.

5. GARANTIA TÉCNICA COM MANUTENÇÃO

- 5.1 A garantia dos equipamentos fornecidos contempla, de forma irrestrita, todos os componentes das empilhadeiras durante a sua vigência – 12 (doze) meses.

- 5.1.1 Somente exclui-se da garantia problemas ocorridos por mal uso, devidamente identificados no manual de operação dos fabricantes, ou por problemas decorrentes de acidentes.

5.2 MANUTENÇÃO CORRETIVA

- 5.2.1 Durante o período de garantia, a CONTRATADA deverá atender a todas as manutenções corretivas, com a disponibilização das peças, consumíveis e demais recursos necessários (equipamentos e ferramentais).

- 5.2.2 As manutenções corretivas em garantia nas empilhadeiras serão realizadas mediante solicitação emitida pelo Metrô.

5.3 CONDIÇÕES GERAIS

- 5.3.1 Caso algum equipamento fornecido tenha que ficar indisponível por mais de 30 dias corridos, ele deverá ser substituído temporariamente por um de mesma característica técnica em até 96 horas, tendo sempre como tempo inicial o acionamento da CONTRATADA pelo Metrô. Finalizado o reparo do equipamento que estava indisponível, a contratada deverá devolvê-lo ao respectivo Pátio de Manutenção e retirar o equipamento substituto.

NOTA: Quando houver reparo externo ou substituição dos equipamentos, eles deverão ser retirados/devolvidos no Pátio de Manutenção que estiver alocado, sendo de responsabilidade da CONTRATADA todos os custos de transporte envolvidos.

- 5.3.2 As manutenções corretivas deverão ser realizadas nos dias úteis das 08h às 16h, nos Pátios de Manutenção onde as empilhadeiras estiverem alocadas.

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Deverá ser fornecida a seguinte documentação técnica, em língua portuguesa, juntamente com a entrega dos equipamentos:

- 6.1 Manual de Manutenção (MM) das empilhadeiras, contendo no mínimo:

- 6.1.1 Descrição detalhada dos equipamentos e suas características técnicas.

CÓDIGO	REVISÃO
EE-9.89.20.VH/700-001	A
EMIÇÃO	FOLHA
25/06/2025	6 de 7

- 6.1.2 Plano de Manutenção Preventiva, com as informações sobre cada manutenção, periodicidade e os insumos/peças/kits a serem utilizados.
- 6.1.3 Esquemas elétricos detalhados dos equipamentos.
- 6.1.4 Lista de insumos, kits de reposição e de sobressalentes.
- 6.1.5 Todos os materiais informativos, tais como catálogos, folhetos, esquemas, vistas explodidas e de detalhamento de equipamentos e componentes.
- 6.1.6 Instruções para substituição dos componentes mecânicos principais dos equipamentos, tais como motores, correias, acoplamentos, filtros, etc.
- 6.2 Manual de Operação (MO) das empilhadeiras, contendo no mínimo:
 - 6.2.1 Informações detalhadas sobre a operação do equipamento, descrevendo cada sistema, recursos, segurança e limitações.
- 6.3 Os equipamento a serem fornecidos devem atender integralmente aos requisitos exigidos pela norma regulamentadora NR-12 e seus anexos, com apresentação de laudo garantindo esta condição, assinado por responsável técnico legalmente habilitado, com recolhimento de ART — Anotação de Responsabilidade Técnica, no CREA de São Paulo. O laudo deve ser elaborado considerando, no mínimo, categoria de risco 1, contendo:
 - 6.3.1 Análise de riscos pelas metodologias das NBR 14153:2013 e NBR 12100:2013.
 - 6.3.2 Relação de dispositivos de segurança dos equipamentos
 - 6.3.3 Aspectos ergonômicos.
 - 6.3.4 Riscos adicionais.
- 6.4 Toda a documentação exigida poderá ser fornecida ao Metrô por meio de arquivo eletrônico ou impresso.

7. ENTREGA TÉCNICA

Após a entrega das empilhadeiras nos respectivos Pátios de Manutenção, estando estes em plena condição de utilização, a CONTRATADA deverá efetuar, em conjunto com o Metrô, a entrega técnica dos equipamentos, onde será verificado o funcionamento de todas as partes deste fornecimento em relação ao especificado.

A CONTRATADA deverá ministrar, em cada Pátio de Manutenção, 02 (duas) apresentações aos funcionários do Metrô sobre as empilhadeiras. Estas apresentações deverão ter uma parte teórica e outra prática nos próprios

CÓDIGO EE-9.89.20.VH/700-001	REVISÃO A
EMIÇÃO 25/06/2025	FOLHA 7 de 7

equipamentos fornecidos, visando esclarecer completamente o funcionamento de cada parte e capacitar a equipe do Metrô para sua operação, de modo a conhecer seus sistemas, recursos, segurança e limitações.

8. QUADRO DE REVISÕES

CÓDIGO	REV.	VIGÊNCIA	MOTIVO
EE-9.89.20.VH/700-001	0	25/06/2025	Emissão do documento

9. ELABORADORES/REVISORES/GESTORES

GESTÃO	Vitor Mazzei	
RE	24537-6	
ÁREA	GSE/SEO/ESE	

GESTÃO	Odair Bellini	
RE	19381-3	
ÁREA	GSE/SOI/GAS	