

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO			METRÔ	CÓDIGO EM-9.00.00.00/1C9-006	REVISÃO 0
				EMIÇÃO 12/11/2025	FOLHA 1 de 4
DOCUMENTO TÉCNICO					

LINHA TRECHO / SISTEMA / ESCOPO SUBTRC / SUBSIST. / CONJ. UC / SUBCONJ.	9 – GERAL	OBJETO ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL AERONAVE NÃO TRIPULADA MULTIROTOR
--	-----------	--

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
DOCUMENTOS RESULTANTES			
OBSERVAÇÕES			
DESCRIÇÃO DA REVISÃO			
EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR	CONTRATADA	METRÔ / CONTRATADA	METRÔ
GPR/PRA/CDT		GPR/PRA/CDT	GPR/PRA
CONTRATO		CONTRATO	
O.S.		O.S.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO Rodolfo Costa de Oliveira	RESPONSÁVEL TÉCNICO DO CONTRATO	RESPONSÁVEL TÉCNICO Nelson Lucio Nunes	LIBERADO POR Fabiana Nonogaki
MODALIDADE Tec. em Agrimensura		MODALIDADE Engenharia Civil	
Nº INSTRUMENTO r 25873-7	Nº INSTRUMENTO	Nº INSTRUMENTO 28027230200237846	

CÓDIGO	REVISÃO
EM-9.00.00.00/1C9-006	0
EMIÇÃO	FOLHA
12/11/2025	2 de 4

1. AERONAVE NÃO TRIPULADA MULTIROTOR PARA AEROFOTOGRAMETRIA COM: MODULO RTK, BASE MÓVEL RTK, CONTROLADORA E SOFTWARE

1.1. DETALHES DO MATERIAL

CARACTERÍSTICAS

- Peso máximo aproximado montado para decolagem: 1100 g
- Resistência ao vento: até 12 m/s
- Altitude máx. de decolagem acima do nível do mar: 6000 m
- Tempo mínimo de voo (sem vento): 35 min
- Distância máx. de voo: 32 km
- GNSS: GPS, Galileo, BeiDou, GLONASS e demais vigentes
- Armazenamentos interno e externo inclusos
- Módulo RTK incluso na aeronave e compatível com a base móvel

CÂMERAS

- Grande-angular: CMOS de 4/3, 20 MP, obturador mecânico
- Tele: Distância focal equivalente a 162 mm, 12 MP, zoom híbrido de 56×
- Sistema visual: binocular omnidirecional.

CONTROLE OU CONTROLADORA REMOTO

- Tela para exibição de fotos e vídeos
- Saída HDMI
- Ativação rápida da aeronave
- Possuir pinos de controle
- Suporte à instalação de aplicativos terceirizados
- Autonomia de até 3h
- 4 antenas

BASE (ESTAÇÃO MOVEL)

Receptor GNSS – RTK, de precisão e de mesmo fabricante da aeronave, suportando todos os principais sistemas globais de navegação por satélite e fornecendo correções diferenciais em tempo real que geram dados de posicionamento em nível de centímetros para maior precisão relativa.

ACESSÓRIOS DA AERONAVE E DO CONTROLE REMOTO

- 03 baterias
- 01 controle remoto ou controladora
- 01 cabo de energia
- 01 cabo USB 3.0 tipo C
- 04 pares de hélice
- 02 pares de hélice extras
- 01 carregador

CÓDIGO	REVISÃO
EM-9.00.00.00/1C9-006	0
EMIÇÃO	FOLHA
12/11/2025	3 de 4

- 01 cabo USB-C para USB-C
- 01 maleta, caixa e similares de proteção

ACESSÓRIOS DA BASE (ESTAÇÃO MOVEL)

- 01 Barra de Extensão (mín. 1,80 metros)
- 01 tripé adaptado à barra de extensão
- 01 base nivelante adaptada à barra de extensão
- 02 Baterias
- 01 Carregador
- 01 Cabo de energia.
- 01 Adaptador de Energia AC.
- 01 Tampa da Bateria.
- 01 Cabo USB-C.
- 01 Cabo USB-C OTG.
- 01 maleta, caixa ou similares de proteção

SOFTWARE DE PROCESSAMENTO DE DADOS E IMAGENS

NOTA: Seguindo a legislação vigente, conforme a Lei Complementar nº 116/2003, este item deverá ser faturado com Nota Fiscal de Serviço, pois serviços de informática e congêneres, incluindo processamento de dados, são tributados pelo ISS e não pelo ICMS.

LICENÇA E ATUALIZAÇÕES

- Licença vitalícia com atualizações garantidas por ao menos 36 meses.
- Licença preferencialmente em rede, com opção de hardlock via dispositivo USB exclusivo.

COMPATIBILIDADE E PROCESSAMENTO

- Compatível com dados do equipamento fornecido e imagens do VANT.
- Processamento de dois ou mais voos contíguos no mesmo projeto.
- Organização e Geração de Imagens
- Organização e plotagem das posições das imagens.
- Geração de ortofotomosaicos e modelos digitais (DEM e DSM).
- Nuvens de pontos georreferenciadas e coloridas.

PONTOS DE CONTROLE E AJUSTES

- Utilização de pontos de controle GNSS RTK, Pós-processado ou Estação Total.
- Ajustes para formação de objetos verticais e eliminação de objetos das imagens.

FERRAMENTAS ADICIONAIS

- Cálculo de volume, geração de relatórios, edição de mosaicos, visualização em 3D, gravação de vídeos.
- Compatível com diversos sensores disponíveis no mercado.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

CÓDIGO EM-9.00.00.00/1C9-006	REVISÃO 0
EMIÇÃO 12/11/2025	FOLHA 4 de 4

Os itens ofertados deverão ser obrigatoriamente do mesmo fabricante e no idioma português/inglês (exceto acessórios).

Garantia de manutenção para danos de 36 meses.

O proponente deverá ofertar entrega técnica, sem ônus, num local a ser definido pelo Metrô, com duração de até 16 horas (2 dias).