



MEMORIAL DESCRITIVO E NORMATIVO DE RIGGING

1. CAPA

- Projeto: Planejamento, Projeto de Içamento e Movimentação.
- Responsável Técnico: Conrado Alex Rodrigues De Sá – Engenheiro Mecânico.
- Contratante: MAMUTE LOCAÇÕES LTDA
- Cliente Final: MPD ENGENHARIA LTDA
- Local:

2. INTRODUÇÃO.

Este documento define a estratégia operacional para o içamento e movimentação de carga, elaborado por Profissional Habilitado (PLH). O planejamento assegura que a operação seja executada dentro dos limites técnicos de segurança, mitigando riscos ao patrimônio e à vida.

3. OBJETIVO E NORMAS APLICÁVEIS O objetivo é regulamentar os procedimentos de segurança do trabalho seguindo as diretrizes vigentes. Abaixo, a relação das normas NBR (Associação Brasileira de Normas Técnicas) que fundamentam este projeto:

Normas de Equipamentos e Estruturas

- NBR 8400: Cálculo de equipamentos para levantamento e movimentação de cargas.
- NBR 10084: Cálculo de estruturas suporte para equipamentos de levantamento e movimentação.
- NBR 13129: Cálculo da carga de vento em guindaste.
- NBR 13595: Cálculo para verificação da estabilidade de guindastes automotores.
- NBR 15958: Regras para projeto de equipamentos de elevação de carga. Normas de Guindastes e Talhas
- NBR 4768 / NBR 14768: Requisitos para guindastes articulados hidráulicos.
- NBR 7557 / NBR 10852: Especificações para guindastes de pneus e rodas.

[Digite aqui]

- NBR 16463-1 / 2: Requisitos para manuais de instruções e identificações em guindastes.
- NBR 10981 / NBR 9974: Especificações para talhas de corrente e cabo com acionamento motorizado. Normas de Acessórios e Componentes

- NBR 2408 / NBR 3108: Requisitos e carga de ruptura para cabos de aço de uso geral.
- NBR 13541 (Partes 1 e 2): Requisitos, utilização e inspeção de lingas/laços de cabo de aço.

- NBR 15637 (Partes 1 e 2): Cintas têxteis planas e tubulares para elevação de cargas.
- NBR 13545: Especificações para manilhas de movimentação de carga.

- NBR 10070: Dimensões e propriedades de ganchos forjados.

- NBR 4309: Manutenção, instalação, inspeção e descarte de cabos de aço. Normas de Operação e Segurança.

- NBR 11436: Sinalização manual para movimentação de carga.

- NBR 7500: Identificação para transporte, manuseio e armazenamento de produtos.
- NBR 12100: Segurança de máquinas e princípios gerais de projeto para redução de riscos.

4. DESCRITIVO OPERACIONAL

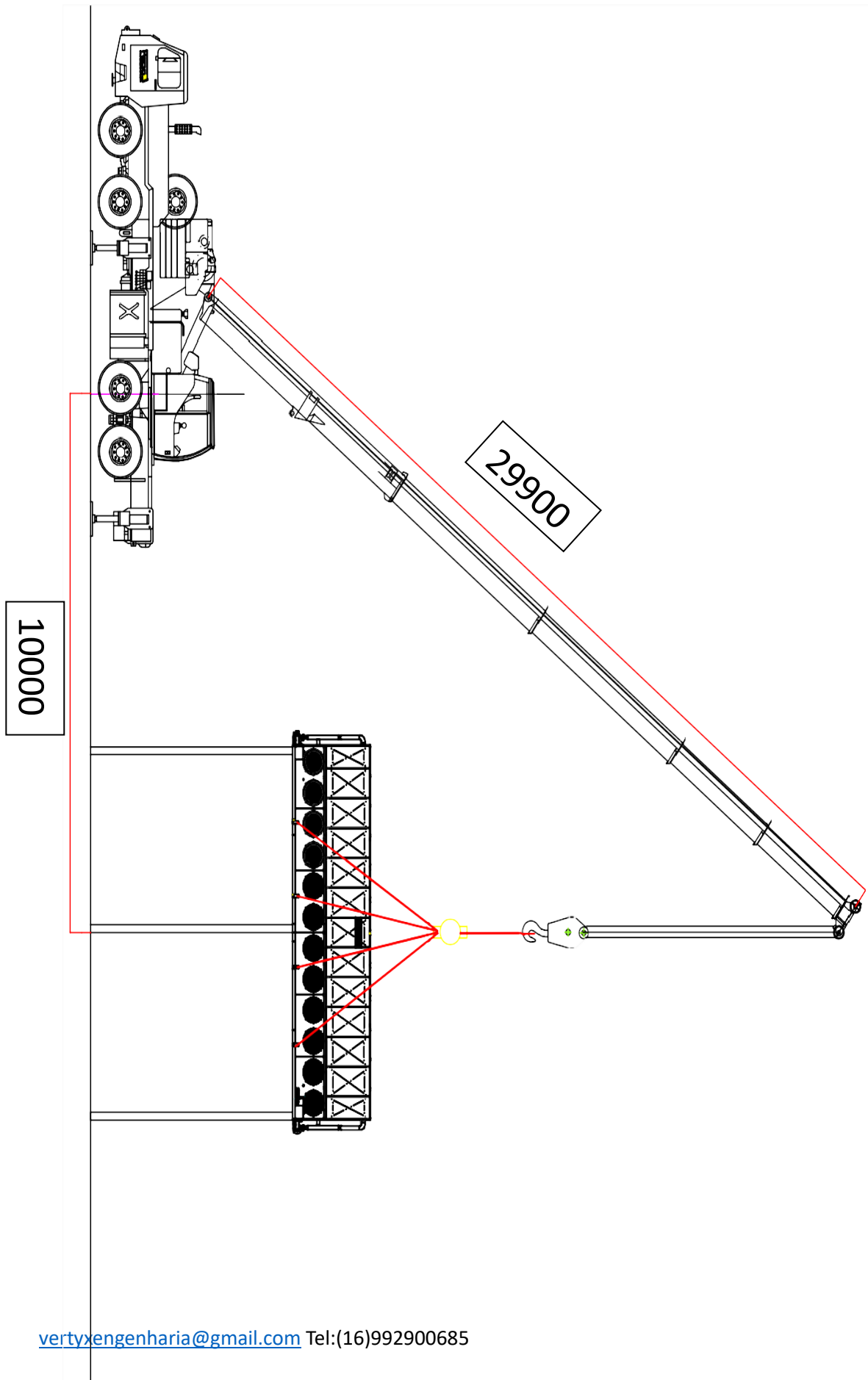
- Foram realizados cálculos específicos para verificar a adequação dos equipamentos e acessórios com base nas informações de campo. A operação utiliza tabelas baseadas nas normas DIN/ISO, que utiliza 75% da capacidade nominal, visando maior margem de segurança, sendo permitido o uso de tabelas ANSI (85%).

5. TRAJETÓRIA A rota do equipamento , o raio de giro da carga foram analisados para garantir um caminho sem obstruções , fundamentalmente sem proximidade de risco com a rede elétrica local.

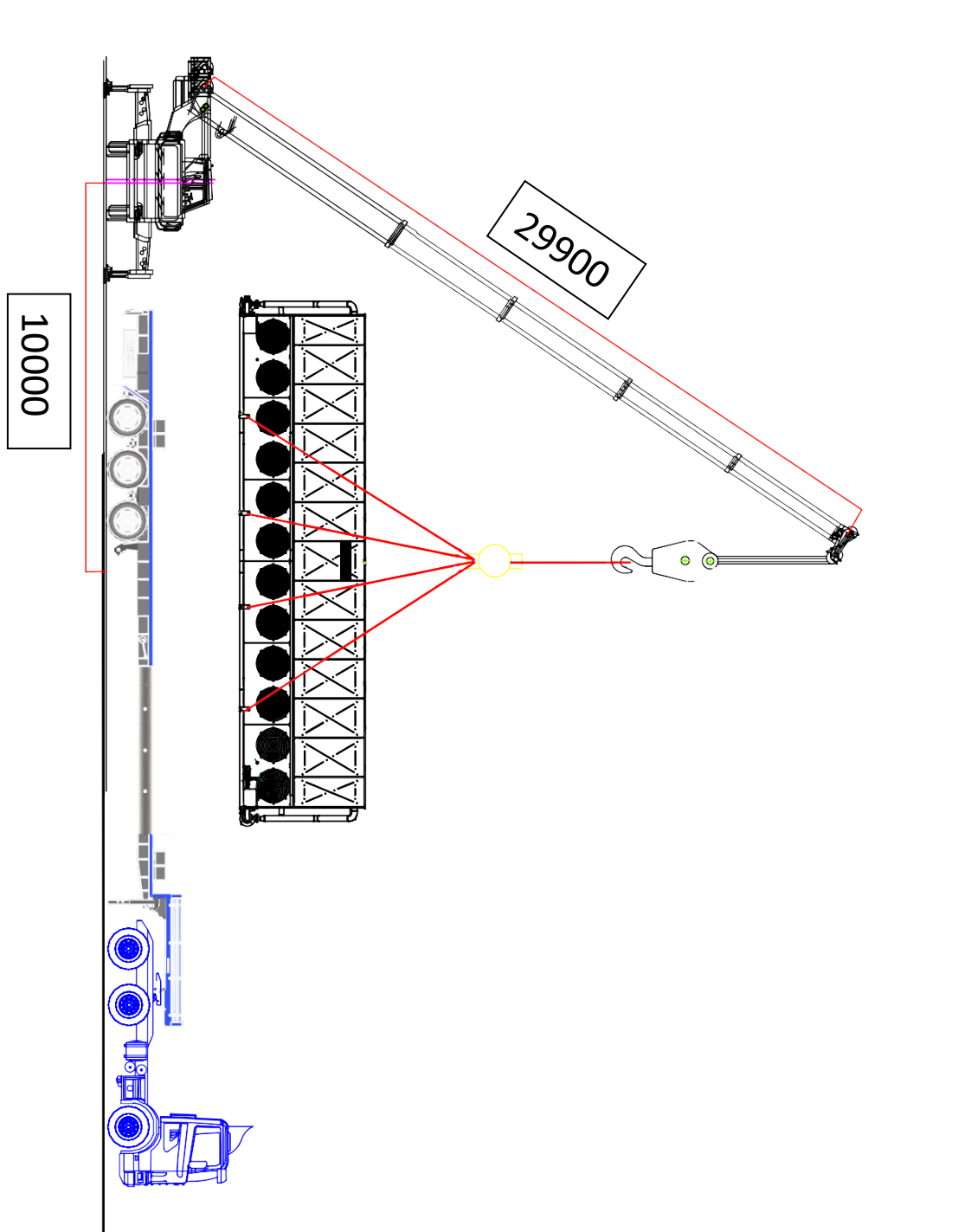
6. SEGURANÇA • Isolamento: A área deve ser isolada ao redor do guindaste, utilizando tela tapume, cones, cerquite entre outros. • Análise de Risco: É obrigatória a realização da APR (Análise Preliminar de Risco) e abertura da APT (Análise Permissão de Trabalho) antes de qualquer manobra. • Solo: Deve estar drenado, compactado e nivelado dentro de uma tolerância de $\pm 1\%$. • Comunicação: A sinalização deve ser feita por apenas um profissional treinado (Rigger) através de sinais normatizados ou rádio.

7. VALIDADE E OBSERVAÇÕES Planejamento válido estritamente para o içamento desta operação específica. Proibida a substituição de qualquer equipamento por modelos diferentes sem a autorização prévia por escrito do Responsável Técnico.

[Digite aqui]



[Digite aqui]



[Digite aqui]

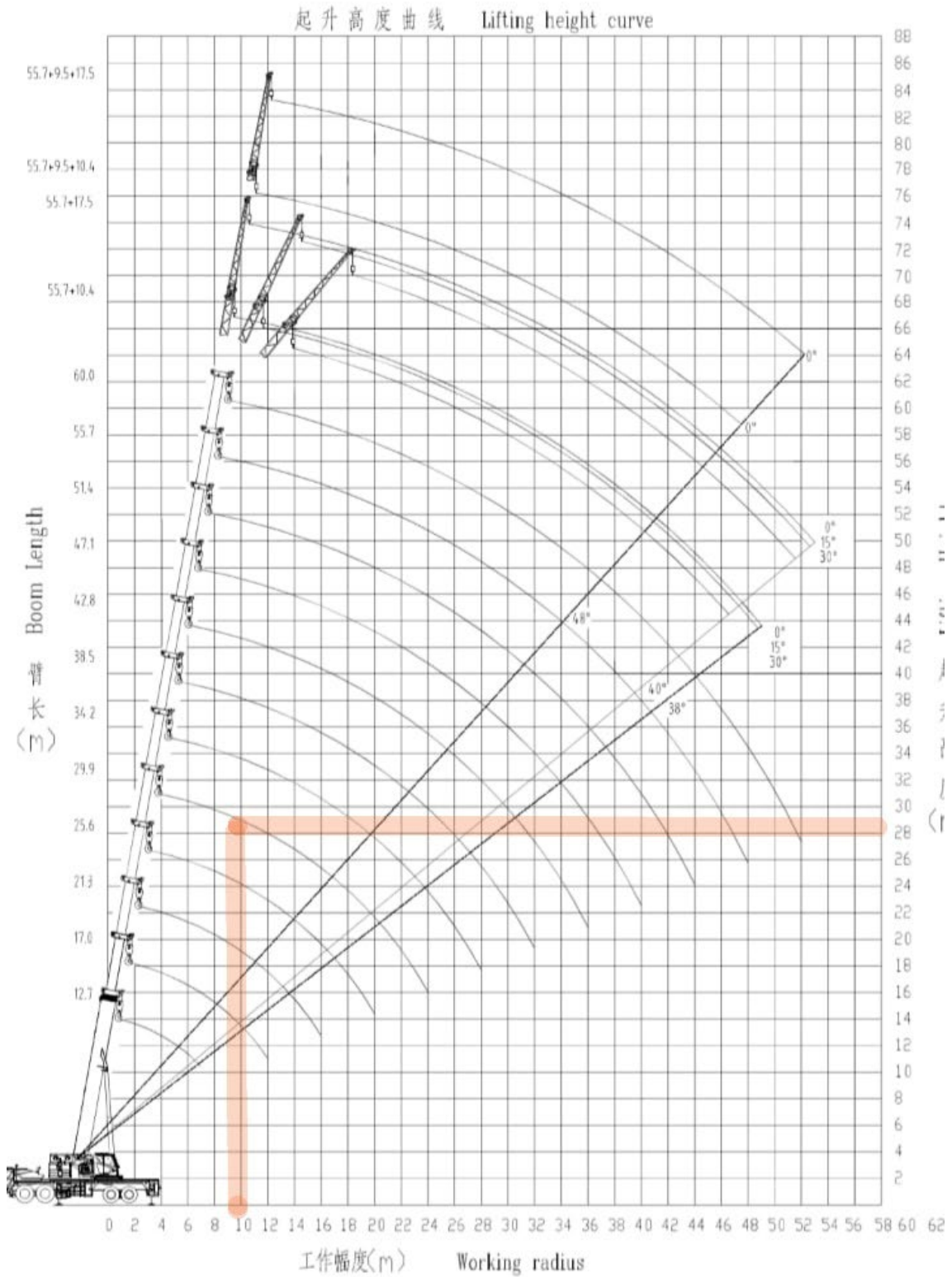
ZTC1100V663/27Y

Capacity chart (with boom only)

Unit: ton

counterweight, over side or rear working area						
boom length (m)						Working radius (m)
	29.9	29.9	29.9	29.9	29.9★	
						3.0
						3.5
						4.0
						4.5
	26.5	32.5	33.0	53.0	54.0	5.0
	24.0	29.0	29.5	50.0	50.0	6.0
	21.5	26.5	26.5	47.0	47.0	7.0
	19.5	24.0	24.0	43.0	43.0	8.0
	18.0	22.0	22.0	38.0	38.0	9.0
	16.5	20.0	20.0	36.0	35.0	10.0
	15.4	18.5	18.5	33.0	32.0	11.0
	14.3	17.5	17.5	30.0	28.5	12.0
	12.5	15.2	15.2	24.0	22.5	14.0
	11.0	13.5	13.5	19.3	18.0	16.0
	10.0	12.0	12.0	16.0	14.7	18.0
	9.0	10.9	10.9	13.5	12.2	20.0
	8.2	9.9	9.9	11.5	10.2	22.0
	7.5	9.1	9.1	9.9	8.6	24.0
	9					Reeving
anchor hook						Hook
	1	1	1	1	2	I
	1	1	1	2	2	II
	1	2	3	2	2	III
	3	3	2	2	2	IV
	3	2	2	2	1	V

ing height chart with boom, jib and extension



[Digite aqui]

QUINDASTE ZOOMLION ZTC 110

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEN	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PESO UNITARIO	PESO TOTAL (Kg)	CAPACIDADE TOTAL (Kg)
CONTRA PESO	ADICIONAL	27.000			
MOITÃO	PRINCIPAL	1	380 (Kg)		30.000
CABO DO GUINDASTE	PRICIPAL Ø22 X 9	9 PERNAS		252	36.000
LANÇA UTILIZADA	29.900				
RAIO MINIMO	5 METROS				
RAIO MAXIMO	24 METROS				


EXPECIFICAÇÕES DA CARGA

ITEN	DISCRIMINATIVO	QUANTIDADE	PESO UNITARIO(Kg)	PESO TOTAL (Kg)
1	CONDENSADOR	1	22.600	22.600
	LARGURA 2500mm ALTURA 3222mm COMPRIMENTO 13512mm			

ACESSÓRIO E AMARAÇÕES (ESLIGAS)

ITEM	CAPACIDADE	QUANTIDADE	PESO UNITARIO (Kg)	PESO TOTAL (Kg)
MANILHA	8.500	8	2	16
MANILHA	17.000	4	7	28
BALANCIM	30.000	1	150	150
CINTA PLANA	5000	8	3	24
CINTA GIBOIA	20.000	2	13	26

CÁLCULO RESULTANTE

CARGA BRUTA REAL (ACESSÓRIOS +CABO DO GUINDASTE + MOITÃO) FATOR DE CONTINGÊM CIA	23.476	(Kg)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>VENTO ADMISSÍVEL 9.0 M/S 32,4 KM POR HORA.</p> </div> 
CARGA BRUTA ESTÁTICA	5	%	
AMPLIFICAÇÃO DINÂMICA	24.650		
CARGA BRUTA REQUERIDA	5	%	
CAPACIDADE DE PATOLAMENTO NAS CONDIÇÕES LEVANTADA	36.000		
FATOR DE UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO	69	%	
MARGEM DE SEGURANÇA	31	%	

[Digite aqui]

CÁLCULO DE PATOLAS

CARGA BRUTA REAL	24.650	(Kg)	
PESO DO EQUIPAMENTO	72.000	(Kg)	
NUMERO DE PATOLAS	4	UNIDADE	
PRESSÃO EM CADA PATOLA	51.354	(Kg)	
DIMENSÃO X	2000	MM	
DIMENSÃO Y	1400	MM	
ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO (XxY)	2,8	METROS	
PRESSÃO NO SOLO EM CADA PATOLA	51.354	(Kg)	
ESTABILIZADORES	100	%	
INFORMAÇÕES PARA TRABALHO PRÓXIMO A REDE ELÉTRICA		CLIENTE:	
TENSÃO (V)	DISTANCIA	OBRA:PÃO DE ALHO ZINHO	
ATÉ 6600	2,5 METROS		
DE 6600 ATÉ 11000	2,7 METROS	ENGENHEIRO: CONRADO ALEX RODRIGUES DE SA	
DE 11000 ATÉ 50.000	3,00 METROS	PROJETO: PLANO DE RIGGING PÃO DE ALHO ZINHO	
DE 50000 ATÉ 66000	3,2 METROS		
DE 66000 ATÉ 100000	4,6 METROS	REVISÃO: CONRADO ALEX RODRIGUES DE SÁ	
DE 100000 ATÉ 136000	5,2 METROS		



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620261200222

1. Responsável Técnico

CONRADO ALEX RODRIGUES DE SA

Título Profissional: **Engenheiro Mecânico**

Empresa Contratada:

RNP: **2623685207**

Registro: **5071776811-SP**

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **03.590.186/0001-74**

CPF/CNPJ: **03.590.186/0001-74**

Endereço: **Avenida Eduardo Andrea Matarazzo**

Nº: **1606**

Complemento:

Bairro: **Campos Elíseos**

Cidade: **Ribeirão Preto**

UF: **SP**

CEP: **14080-730**

Contrato: **1009/2026**

Celebrado em: **26/04/2026**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **800,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Marcelo Pinto de Moraes**

Nº: **105**

Complemento:

Bairro: **Parque Industrial Avelino Alves Palma**

Cidade: **Ribeirão Preto**

UF: **SP**

CEP: **14077-440**

Data de Início: **27/04/2026**

Previsão de Término: **25/05/2026**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **06.268.413/0001-38**

CPF/CNPJ: **06.268.413/0001-38**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade					
Assessoria	1	Estudo	de transportadores e elevadores	guindastes	1000,00000	metro				
Elaboração	2	Execução de desenho técnico	de transportadores e elevadores	guindastes	1000,00000	metro				
							Laudo	de plano de riggin	1000,00000	metro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

CONRADO ALEX RODRIGUES DE SA - CPF: 367.123.138-64

03.590.186/0001-74 - CPF/CNPJ: 03.590.186/0001-74

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 108,39

Registrada em: 26/04/2026

Valor Pago R\$

108,39

Nosso Número: 2620261200222

Versão do sistema

Impresso em: 26/04/2026 19:28:06



Autenticação de ART
2620261200222

Comprovante do pagamento

26/04/2026 - 19:16:27

Valor pago

R\$ 108,39

Tipo de transferência

Pix

Identificação do pagamento

BOLETO28027180261124117DATA26042026

Forma de pagamento

Ag 0288 - Cc 13.010111-2**Dados do recebedor**

Para

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SAO PAULO

CNPJ

60.*.***/*-77**

Chave

6fd40207-16d7-4991-82e4-237a508b6226

Instituição

BCO DO BRASIL S.A.**Informações do pagamento**

Vencimento

05/05/2026

Valor original

R\$ 108,39

Devedor

CONRADO ALEX RODRIGUES DE SA

CPF

*****.123.138-1***

Informação para o pagador

Pagamento referente ao Boleto**00028027180261124117 - Vencimento****05.05.2026 - R\$ 108,39****Dados do devedor**

Devedor

CONRADO ALEX RODRIGUES DE SA

CPF

*****.123.138-******Informações adicionais**

Linha Digitável

00190.00009 02802.718029 61124.117179 5**14370000010839**

Data De Vencimento Do Boleto

05.05.2026

Data Do Documento

26.04.2026

Numero Do Documento

Nao informado

Data Do Processamento

26.04.2026

Nosso Numero

00028027180261124117

Valor Do Documento

R\$ 108,39

Valor Atual

R\$ 108,39

Informacoes De Responsabilidade Do Beneficiario

Nao informado

Cof/cnpj Do Beneficiario

60.985.017/0001-77

Beneficiario

CONSELHO REG DE ENGENHARIA E AGRONOMO E**Dados do pagador**

Pagador

CONRADO ALEX RODRIGUES DE SA LTDA

CNPJ

64.*.***/*-31**

Instituição

BCO SANTANDER (BRASIL) S.A.

ID/Transação

E9040088820260426221660289103094

Data e hora da transação

26/04/2026 - 19:16:27

Código de autenticação

MBU371A88FEBEDD3F47F586**Central de Atendimento Santander**

100/-2125 (Capitais e Regiões Metropolitanas)

0800-726-2125 (Demais Localidades)

SAC 0800 762 7777

Distância 0800-776-0100