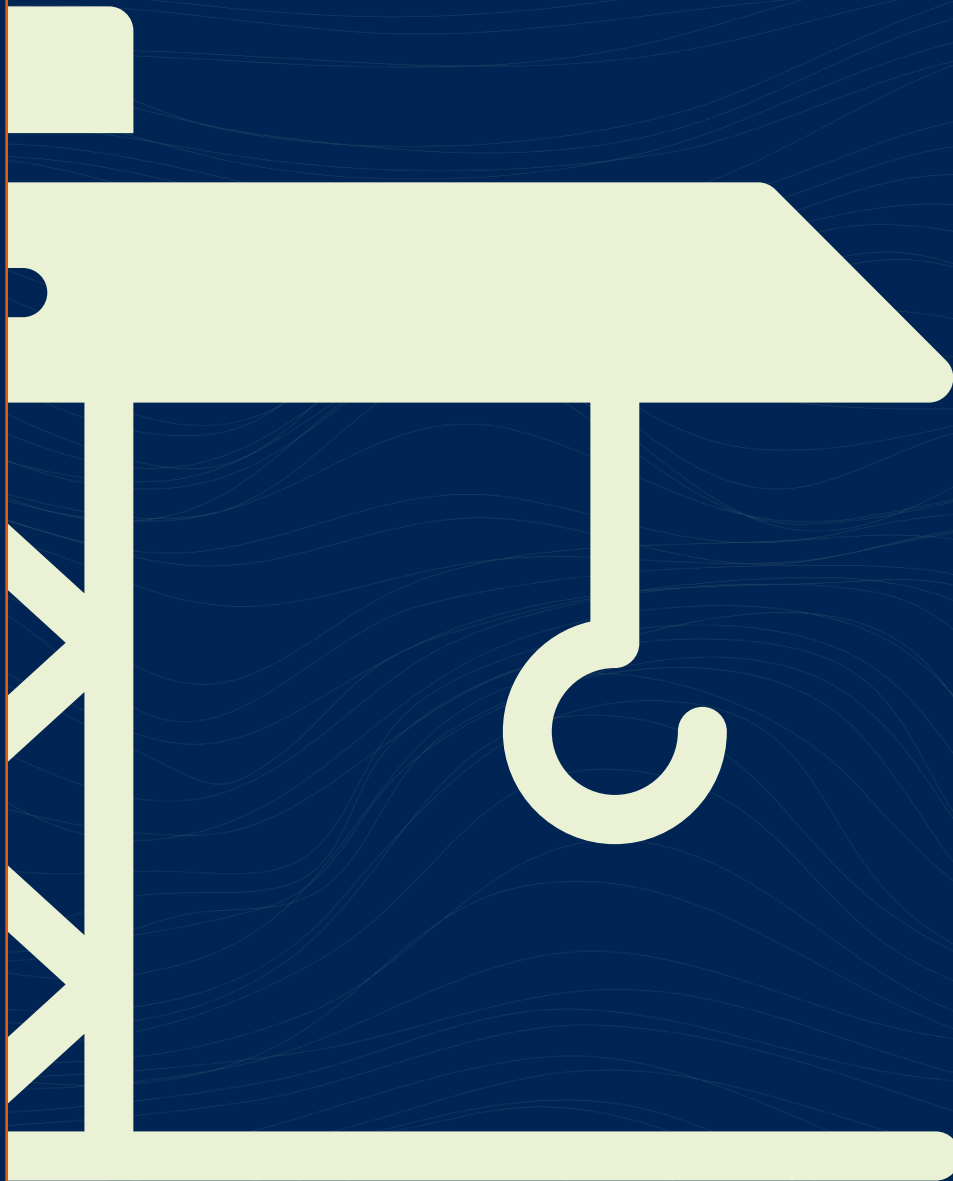


ESST

PLANO DE RIGGING



CONCEITO



Definição

O Plano de Rigging é um documento elaborado para planejar uma operação de movimentação de carga, utilizando guindaste móvel*.



Finalidade

Tem como principal finalidade planejar e simular a operação, por meio do estudo da carga a ser içada, dos equipamentos e acessórios utilizados, condições do solo e influência do vento na operação, entre outros fatores que podem ser incorporados na operação.



Quem pode elaborar o plano?

Engenheiros e técnicos com CREA ativo, conforme lei nº 6.496/1977



* consideram-se equipamentos de guindar as gruas, inclusive de pequeno porte, os guindastes, pórticos, pontes rolantes e equipamentos similares.

NORMAS: NACIONAL E AMERICANA



NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da construção

Portaria SEPRT nº 3.733 – 10/02/2020

18.4.1 – São obrigatórias a elaboração e implementação do PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos) nos canteiros de obras, contemplando os riscos ocupacionais e suas respectivas, medidas de prevenção.

18.10.1.16 - Os equipamentos de guindar devem ser utilizados de acordo com as recomendações do fabricante e com o plano de carga, elaborado por profissional legalmente habilitado e contemplado no PGR.

18.10.1.17 - O plano de carga para movimentação de carga suspensa deve ser elaborado para cada equipamento e conter as seguintes informações:

NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos

Portaria MTb nº 1.083 – 18/12/2018

Profissional de movimentação de carga (Rigger):

responsável pelo planejamento e elaboração do plano de movimentação de cargas, conforme previsto no item 12.138 desta Norma.

12.138 - A capacitação deve:

- ocorrer antes que o trabalhador assuma a sua função;
- ser realizada sem ônus para o trabalhador;
- ter carga horária mínima que garanta aos trabalhadores executarem suas atividades com segurança, sendo distribuída em no máximo oito horas diárias e realizada durante o horário normal de trabalho;
- ter conteúdo programático conforme o estabelecido no Anexo II desta Norma; e
- ser ministrada por trabalhadores ou profissionais qualificados para este fim, com supervisão de profissional legalmente habilitado que se responsabilizará pela adequação do conteúdo, forma, carga horária, qualificação dos instrutores e avaliação dos capacitados.

ANSI/ASSP A10.48-2016 - Critérios de Práticas de Segurança para Construção, Demolição, Modificação e manutenção de Estruturas de Comunicação

ANSI (American National Standards Institute), equivalente à ABNT

Escopo

Estabelece os critérios mínimos para as práticas de trabalho seguro e treinamento de pessoal que atuará em estruturas de comunicação, incluindo antenas e estruturas de suporte de antenas, transmissão e outras estruturas similares de suporte a equipamentos de comunicação.

O QUE PRETENDEMOS RECEBER

PLANO ABRINTEL

1

Levantamento pré-tarefa

APR (Análise Preliminar de Risco)



2

Plano de rigging (completo)

- **Critérios do plano**
Classificação do Plano de Rigging (carga), Rigger Responsável, Equipamentos/Acessórios que serão utilizados, altura da estrutura, raio de operação do equipamento, etc.
- **Treinamento**
Quem é o responsável pela execução (Rigger) + certificado de treinamento;
- **Relação dos profissionais** que estarão executando a atividade;
- **Lista de ferramentas / acessórios** que serão utilizados na atividade.



3

Plano de emergência e resgate*



4

Checklist de inspeções

As inspeções deverão ser realizadas diariamente.



*Quando aplicável

INFORMAÇÕES MÍNIMAS SUGERIDAS

TEMPLATES*



A-4(a) Formulário de levantamento pré-tarefa

Este formulário de levantamento pré-projeto ilustra os diversos tópicos ou itens que precisam ser cobertos em uma patrulha na obra ou visita ao canteiro a fim de auxiliar nas comunicações com os diversos envolvidos e planejamento pré-projeto para as partes que vão realizar os trabalhos.

Local da inspeção	
Nº da tarefa	Data
Inspeção realizada por	Horário
Parte 1 – Informações do canteiro	
Supervisor:	Data:
Nº da tarefa:	Cliente:
Localização do canteiro:	Gerente do Projeto:
Tipo de estrutura:	
☐ Monopolo ☐ Torre autoportante ☐ Estaiada ☐ Cobertura ☐ Caixa d'água ☐ Outra	
Escopo de trabalho:	
☐ Monopolo novo ☐ Torre autoportante nova ☐ Torre estaiada nova ☐ Reparos ☐ Manutenção	
☐ Substituir elementos ☐ Trocar cabos ☐ Adicionar ou remover antenas	
☐ Adicionar ou remover linhas TX ☐ Adicionar reforços	
Escopo de trabalho:	
Parte 2 Informações de contato de emergência	
Coordenadas:	Polícia:
Incêndio:	Hospital:
Instruções para chegar ao hospital:	
Instruções para EMS:	

Parte 3 – Pessoal no projeto			
Nome	Rubrica	Nome	Rubrica
Parte 4 – Lista de verificação de riscos estruturais			
A. Foi realizada uma Análise Preliminar de Risco (APR) para observar todos os riscos gerais no canteiro?		☐ Sim ☐ Não	
B. Há um relatório de inspeção/análise estrutural recente da estrutura?		☐ Sim ☐ Não ☐ N/D	
C. Foram verificados todos os estais e suas ancoragens no tocante à corrosão?		☐ Sim ☐ Não ☐ N/D	
D. Foram verificados todos os estais e a estrutura no tocante ao prumo e tração?		☐ Sim ☐ Não ☐ N/D	
E. Foi inspecionada visualmente a condição da torre antes da subida?		☐ Sim ☐ Não ☐ N/D	
Parte 5 – Lista de verificação de riscos gerais			
A. Foram verificadas as linhas de força aéreas?		☐ Sim ☐ Não	
B. Está disponível o EPI apropriado para os riscos no canteiro?		☐ Sim ☐ Não	
C. Foi inspecionado o canteiro em busca de riscos de quedas e estão disponíveis os equipamentos aplicáveis no canteiro para mitigar estes riscos?		☐ Sim ☐ Não ☐ N/D	
D. Há um plano de resgate documentado específico do canteiro?		☐ Sim ☐ Não ☐ N/D	
E. Foram analisados os riscos de RI/EEM no canteiro?		☐ Sim ☐ Não ☐ N/D	
F. Há profissionais certificados de primeiros socorros/RCP no canteiro?		☐ Sim ☐ Não	

*Podem ser formatados/utilizados de acordo com o padrão existente em cada empresa, considerando as informações mínimas que estão expostas acima.

INFORMAÇÕES MÍNIMAS SUGERIDAS

TEMPLATES*



Parte 6 – Exposições no local de trabalho e identificação de riscos (verificar os riscos aplicáveis)		
Riscos físicos	Riscos para a saúde	
☐ Quedas de altura	☐ Calor	
☐ Elétrica	☐ Frio	
☐ Equipamentos pesados	☐ Alto nível de ruído (>85 dBA)	
☐ Escorregões, tropeços ou quedas	☐ Exposição química	
☐ Redes subterrâneas	☐ Exposição a sílica (corte de concreto)	
☐ Redes aéreas	☐ EEM/RI	
☐ Tráfego de veículos	☐ Riscos de elevação	
☐ Altitude/terreno do canteiro	☐ Outros:	
☐ Outros funcionários no canteiro		
☐ Riscos de incêndio		
☐ Buracos e valas		
☐ Espaço confinado		
☐ Lixo e entulho		
☐ Outros:		
Parte 7 – Medidas de controle de riscos (verificar as medidas de controle aplicáveis)		
PPE	Inspeções	Treinamento e programas de segurança
☐ Proteção para a cabeça	☐ Ferramentas/equipamentos	☐ Analisar escopo de trabalho
☐ Proteção para os pés	☐ Acessórios de elevação	☐ Sinalização no local
☐ Proteção ocular	☐ Organização e limpeza	☐ <u>Etiquetamento</u> /bloqueio
☐ Proteção auditiva	☐ Cabos de condução	☐ Registro de escavação
☐ Proteção contra quedas	☐ Proteção de falta à terra	☐ Sistema de permissões (pessoal de elevação, espaços confinados, controle de <u>descida</u> , etc.)
☐ Proteção para as mãos	☐ Torres de carga	
☐ Monitores de RI	☐ Elevadores	
☐ Kit de primeiros socorros		

Parte 8 – Concluir obras de engenharia civil		
1. Descrever tipo e profundidade de escavações:		
2. Descrever medidas de controle de escavação a serem usadas se a escavação for maior que 4 pés e o pessoal tiver que entrar na vala: ☐ Taludes ☐ Bancadas ☐ Escoramento ☐ Vala ☐ Proteção/caixão ☐ Escada na vala		
3. Descrever a cota, terreno e riscos ambientais:		
4. Descrever riscos com acesso ao local/veículos (ex.: guindastes, linhas elétricas) e armazenagem de materiais:		
5. Descrever os riscos elétricos:		
Parte 9 – Provisões para trabalhos na torre (proteção contra quedas e uso de plataforma suspensa de pessoal)		
Tipo de estrutura:		
Proteção contra quedas a ser usada:		
☐ Cinto de segurança tipo paraquedista ☐ Talabarte duplo ou dois talabartes ☐ Alça para cabo		
☐ Alça para cabo ☐ Linha de vida retrátil ☐ Tiras de ancoragem		
☐ Cabos ☐ Dispositivos de descida		
1. Cada funcionário inspecionou seus equipamentos de proteção contra quedas? ☐ Sim ☐ Não		
2. Descreva o sistema de proteção contra quedas a ser usado ao acessar postes de antenas ou realizar montagem de torres:		
Equipamentos de elevação a serem usados (se for aplicável): ☐ N/D		
☐ Elevador sobre base		
☐ Guindaste/caminhão <u>Munk</u>		
☐ Torre de carga		
☐ Plataforma de pessoal		
3. A plataforma de pessoal atende as normas e o protocolo de <u>pré-</u> elevação foi concluído? ☐ Sim ☐ Não		
4. A atividade de elevação está de acordo com as regulamentações para elevação de pessoal? ☐ Sim ☐ Não		
A análise preliminar de riscos foi discutida e analisada com todos os membros da equipe e outras contratadas no canteiro? ☐ Sim ☐ Não		

*Podem ser formatados/utilizados de acordo com o padrão existente em cada empresa, considerando as informações mínimas que estão expostas acima.

INFORMAÇÕES MÍNIMAS SUGERIDAS

TEMPLATES*



A-4(b) Ficha de informações de emergência

Este formulário descreve os itens que precisam ser considerados ao usar as informações de emergência e pode ser um documento independente ou fazer parte de outro formulário.

Ficha de informações de emergência			
NOME DO CANTEIRO:			
Número da tarefa:			
Latitude e Longitude do canteiro:			
Nº AMBULÂNCIA:			
Nº BOMBEIROS:			
Nº POLÍCIA:			
Nome RS&QA:			
Telefone RS&QA			
Nº filial:			
Endereço do canteiro:			
Endereço do hospital			
Nº Hospital:			
Longitude e Latitude do hospital:			
Verificação hospital/EMS:	☐ Sim	Data:	
* Algumas unidades não aceitam chamadas de emergência e assim todas as unidades com confirmação mais antiga que 3 anos devem ser confirmadas antes de iniciar os trabalhos. Quando as unidades forem confirmadas, a data, endereço e telefone devem ser anotados no banco de dados.			
Instruções para membros de EMS chegarem ao canteiro:			
Instruções para chegar do canteiro à unidade médica:			

A-4(c) Plano de resgate específico do canteiro

Para trabalhos realizados em altura, um plano de resgate documentado deve estar em vigor. Este plano pode ser um documento independente ou fazer parte de outros documentos.

Plano de resgate específico do canteiro			
Data:		Número da tarefa:	
Nome do canteiro:		Obra	
		Supervisor:	
Os trabalhos estão ocorrendo em altura e um plano de resgate é necessário. ☐ Sim ☐ Não			
O plano de resgate é suficiente para todo o trabalho. ☐ Sim ☐ Não			
Tipo de estrutura			
☐ Monopolo ☐ Torre autoportante ☐ Estaiada ☐ Cobertura ☐ Caixa d'água ☐ Outra			
Métodos usados para resgatar um escalador caído			
Resgate manual com corda ☐	Guincho cabrestante ☐	Base ☐	Elevador apoiado ☐
Guindaste/caminhão Munck ☐	Caminhão de cesto aéreo ☐	Equipamentos de elevação aérea ☐	
Lista de verificação			
A ficha de informações de emergência foi preenchida e postada?			☐ Sim ☐ Não
A análise preliminar de tarefa foi preenchida e está no local?			☐ Sim ☐ Não
Os prestadores de primeiros socorros apropriados estão no canteiro?			☐ Sim ☐ Não
Os profissionais de resgate apropriados estão no canteiro?			☐ Sim ☐ Não
Os equipamentos de resgate apropriados estão no canteiro para o plano de resgate.			☐ Sim ☐ Não
Se houver obstruções ou condições especiais que precisam ser discutidas, certifique-se de documentá-las nos comentários.			☐ Sim ☐ Não
Assim que o plano de resgate for feito, os equipamentos do plano deverão ser inspecionados para garantir que estejam no local e em devidas condições de uso.			☐ Sim ☐ Não

*Podem ser formatados/utilizados de acordo com o padrão existente em cada empresa, considerando as informações mínimas que estão expostas acima.

INFORMAÇÕES MÍNIMAS SUGERIDAS

TEMPLATES*



A-4(d) Modelo de plano de rigging

O modelo de plano de rigging fornecido aqui foi criado com a filosofia de cobrir o maior número possível de tópicos com a ideia de que cada empregador criará seu próprio formulário que se aplicará ao tipo de trabalho executado.

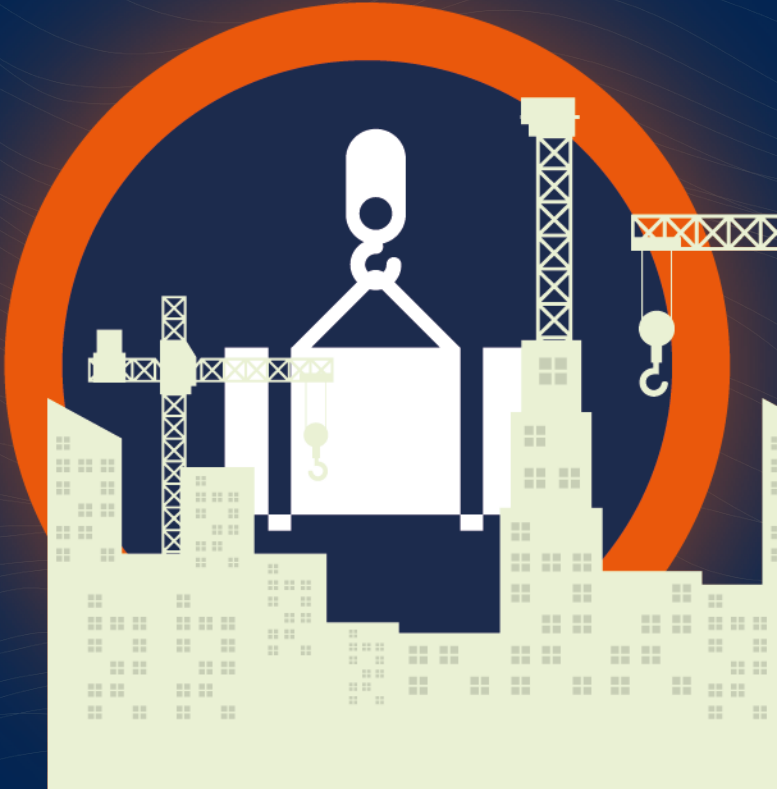
Informações do projeto no plano de rigging									
Nome do canteiro					Data				
Localização do canteiro					Cliente				
Número do projeto									
Classe do plano de rigging:	I	☐	II	☐	III	☐	IV	☐	
Pessoas responsáveis:	Nome:		Empresa:		Tel.:				
Rigger qualificados									
Pessoa qualificada	☐	N/D							
Engenheiro qualificado	☐	N/D							
Tipo de estrutura:									
Postes	☐	SST	☐	Estaiado	☐	Cobertura	☐	Outros	☐
Escopo geral de trabalho: (marcar todos que se aplicam)									
Instalação de nova estrutura				☐	Adicionar ou remover antenas		☐		
Adicionar ou remover linhas TX				☐	Adicionar ou remover apoios		☐		
Substituir elementos estruturais				☐	Adicionar reforços		☐		
Trocar estais				☐	Outros		☐		
Equipamentos primários de projeto									
Torre de carga	☐	Elevador de condução		☐	Grua		☐		
Elevador principal	☐	Elevador puxador de estais		☐	Guincho cabrestante		☐		
Descrição dos trabalhos (incluindo a sequência de construção, duração e quaisquer requisitos especiais)									

Dados da estrutura						
Fabricante			Altura da torre			
Largura da face			Comprimento da seção			
Tipo de base	Fincada	☐	Fixa		☐	
Tipo de estrutura	Mastro estaiado	☐	Autoportante		☐	
	Treliçado	☐	Soldado		☐	
	Torre	☐	Cobertura		☐	
Dados dos estais (se for aplicável)	Nº de níveis com estais		Vão mín.		Vão máx.	
	Tamanho máx.		Tamanho mín.			
Método de condução						
Configuração de condução	Reto	☐	Trole	☐	Ângulo de condução	graus
Método de condução	Elevador	☐	Cabrestante	☐	Manual	☐
Elevador	Tipo		Tamanho da linha	polegadas	WLL	libras.
Cabrestante	Tipo		Tamanho da linha	polegadas	WLL	libras.
Manual	Tipo		Tamanho da linha	polegadas	WLL	libras.

*Podem ser formatados/utilizados de acordo com o padrão existente em cada empresa, considerando as informações mínimas que estão expostas acima.

INFORMAÇÕES MÍNIMAS SUGERIDAS

TEMPLATES*



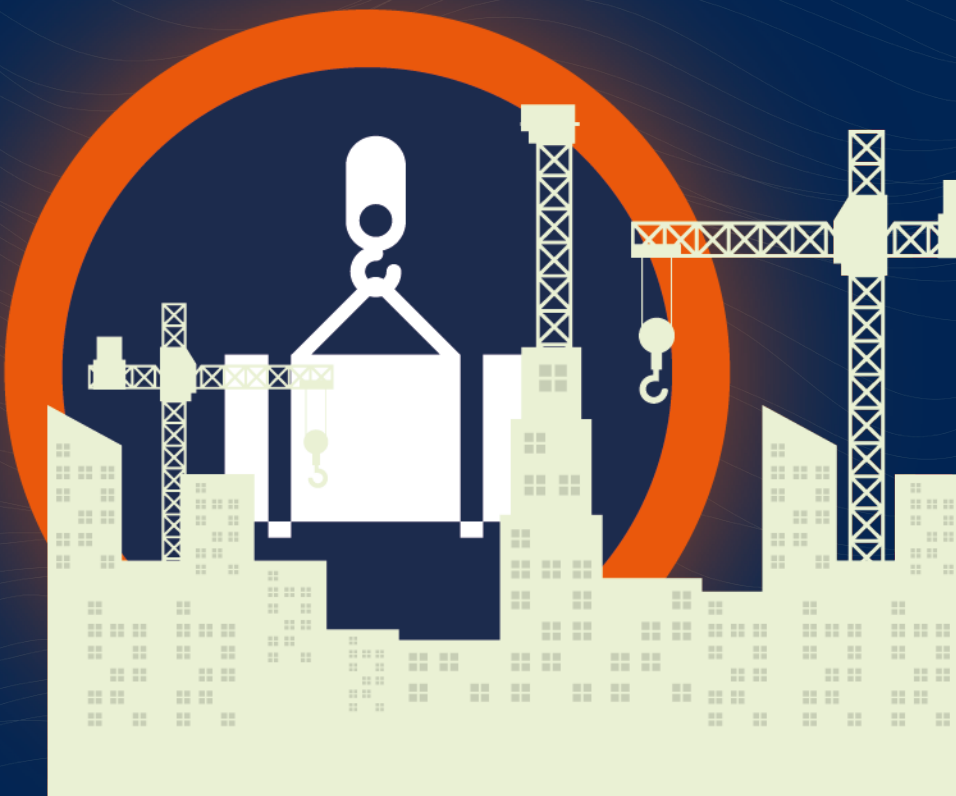
Dados da carga						
Elevação regular	☐	Elevação de pessoal	☐	Elevação com projeto especial	☐	
Carga bruta						
Peso da carga	libras.	Peso da bola	libras.	Peso dos acessórios de elevação	libras.	
Outros pesos	libras.	Carga/força de condução	libras.	Carga bruta	libras.	
Torre de carga						
Informações	Número		Tabela	Sim ☐ Não ☐	Perfil	Sim ☐ Não ☐
Formato da torre	Quadrado	☐	Triângulo	☐	Tubo	☐
Informações da torre	Largura da face	pol.	Comprimento	pés	Peso	libras.
Posição	Reto	☐	Inclinada	☐		
Suporte	Pista	☐	Sem pista	☐		
Tabela de carga	Ângulo	graus	Balanço	pés		
Capacidade	Carga bruta	libras.				
Suporte da torre de carga						
Eslingagem do cesto	Reações	libras.	2 eslingas	☐	1 eslinga	☐
	Tamanho da eslinga	pol.	WLL	libras.	Ângulo da eslinga	graus
Eslingagem do estabilizador	Reações	libras.	2 eslingas	☐	1 eslinga	☐
	Tamanho da eslinga	pol.	WLL	libras.	Ângulo da eslinga	graus
Suporte do estabilizador da pista	Eslingagem	☐	Talha de alavanca	☐	Tensionador de corrente	☐

Acessórios da torre de carga					
Catarina	Diâmetro da roldana	pol.	Tamanho do sulco da roldana	pol.	
Linha de carga	Tamanho	pol.	BS	libras.	WLL
1 Peça	☐	2 Peças	☐	3 Peças	☐
Eficiência final	% de redução			WLL	libras.
Catarina móvel	Diâmetro da roldana	pol.	Capacidade	toneladas	
	Sulco da roldana	pol.	Nº de roldanas		
Linha de reposicionamento	Tamanho	pol.	BS	libras.	WLL
1 Peça	☐	2 Peças	☐	3 Peças	☐
Eficiência final	% de redução			WLL	libras.
Blocos de reposicionamento	Diâmetro da roldana	pol.	Capacidade	toneladas	
	Sulco da roldana	pol.			
Roldanas de reposicionamento	Diâmetro da roldana	pol.	Capacidade	toneladas	
	Sulco da roldana	pol.			

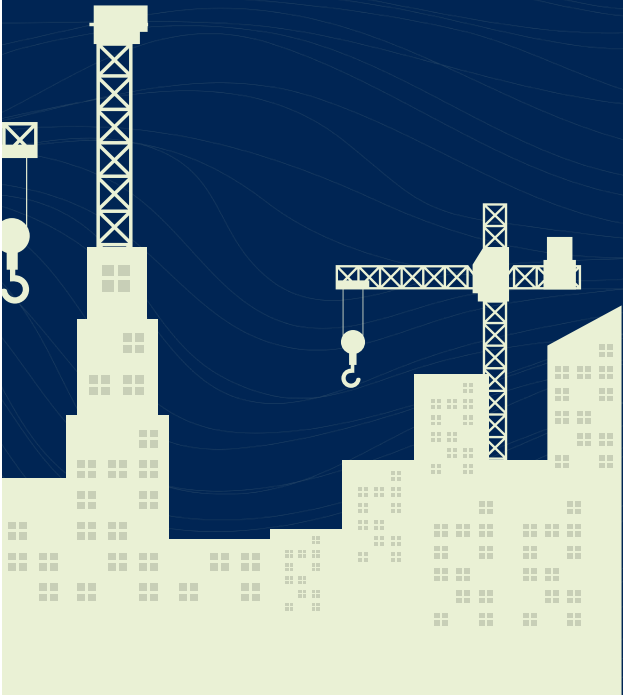
*Podem ser formatados/utilizados de acordo com o padrão existente em cada empresa, considerando as informações mínimas que estão expostas acima.

INFORMAÇÕES MÍNIMAS SUGERIDAS

TEMPLATES*



Elevador de carga						
Nº da unidade		Nº do modelo		Nº de tambores		
Tipo de carga do teste de ancoragem		Com projeto especial	☐	Teste de tração	☐	
Tração máxima prevista na linha		libras.		Carga do teste de ancoragem	libras.	
Tamanho da linha de carga	pol.	BS	libras.	WLL	libras.	
Bloco de base da linha de carga		Tamanho		WLL	Carga da estrutura	libras.
Eslinga do bloco de base		Tamanho		WLL	Configuração	
Bloco de base da linha de reposicionamento		Tamanho		WLL	Carga da estrutura	libras.
Eslinga do bloco de base		Tamanho		WLL	Configuração	
Nº tambores	Tambor intermediário de tração da linha		Tamanho do cabo	Tipo de conexão de extremidade		WLL
1	libras.		pol.			libras.
2	libras.		pol.			libras.
3	libras.		pol.			libras.
WS – Soquete cunha FE – Trançado manual T – Terminação com cliques F – De fábrica O – Outras						
Consulte a norma TIA-322 Anexo D para tipos de terminações e eficiências						
Elevador puxador de estais						
Nº da unidade		Nº do modelo		Nº de tambores		
Tipo de carga do teste de ancoragem		Com projeto especial	☐	Teste de tração ☐		
Tração máxima prevista na linha		libras.		Carga do teste de ancoragem		
Tamanho da linha de carga		BS	libras.	WLL		libras.



*Podem ser formatados/utilizados de acordo com o padrão existente em cada empresa, considerando as informações mínimas que estão expostas acima.

