



LAUDO PERICIAL

CERTIFICADO DE INSPEÇÃO E TESTE DE EQUIPAMENTO



1. OBJETIVO

Laudo Técnico para Certificação de Inspeção e Teste de Carga em equipamento nos termos da Legislação Federal relativa à Segurança e Saúde no Trabalho Portuário.

ART vinculada: 6411008-4.

AVALIADOR TÉCNICO	
NOME:	FORMAÇÃO:
FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA	ENGENHEIRO MECÂNICO
CREA-SC:	CONTATO:
145684-4	(47) 98808-7438 flavio.sousa@apmterminals.com

2. REFERÊNCIAS

Item 29.3.5.10 da Norma Regulamentadora NR29 relativos à Segurança e Saúde no Trabalho Portuário, aprovada pela Portaria nº 53 de 17 de dezembro de 1997 e alterada pela Portaria SIT 158 de 10 de abril de 2006.

29.3.5.10 Os equipamentos terrestres de guindar e os acessórios neles utilizados para içamento de cargas devem ser periodicamente vistoriados e testados por pessoa física ou jurídica devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA.

3. DADOS TÉCNICOS DO EQUIPAMENTO

Equipamento terrestre para carga e descarga de contêineres.


TIPO:		TAG:	
EMPILHADEIRA GRANDE PORTE (REACH-STACKER)		RSK-0032	
MODELO:		FABRICANTE:	
DRF 450-65S5			
Nº SÉRIE:	ANO:	HORÍMETRO:	CAPACIDADE:
H11300804	2013	17.335	45 TONELADAS



Figura 1. Empilhadeira de grande porte (Reach-Stacker), RSK-0032.

4. INSPEÇÃO

Com a finalidade de avaliar o estado do equipamento antes da realização do teste operacional, e para certificar de que o mesmo apresenta as condições mínimas de segurança para sua execução, foi realizada uma inspeção inicial.

4.1.INSPEÇÃO: ITENS VERIFICADOS

O check-list a continuação apresenta o resultado da vistoria inicial realizada no equipamento:

CABINE			
No.	Item	OK	Não OK
1	Verificar integridade do assento do operador e do cinto de segurança	X	
2	Verificar integridade e funcionamento do botão de emergência	X	
3	Verificar funcionamento das travas das portas	X	
4	Verificar integridade dos pára-brisas, limpadores e esguichos	X	
5	Verificar integridade e fixação dos painéis de instrumentos e display	X	
6	Verificar se a tabela de carga do equipamento se encontra disponível e em bom estado	X	
7	Ligue o equipamento e verifique:	X	
8	Funcionamento das luzes do painel	X	
9	Funcionamento das luzes de trabalho	X	
10	Funcionamento dos sinais de advertência (luz/sirene de ré, giroflex, luz de freio, pisca alerta)	X	
11	Verificar funcionamento da câmara de marcha à ré	X	
12	Verificar funcionamento do ar condicionado, todas as velocidades	X	
13	Verificar funcionamento e integridade dos pedais (freio e acelerador)	X	
14	Verificar anomalias ao realizar funções (elevação, extensão, abertura e giro do spreader)	X	
15	Verificar funcionamento do freio de estacionamento	X	
16	Desligar o equipamento e realizar o procedimento de bloqueio e etiquetagem	X	
SPREADER			
No.	Item	OK	Não OK
17	Verificar fixação dos twistlock ao varão de acionamento, braço articulador e porca travante	X	
18	Verificar integridade do varão de acionamento, fixação do cilindro hidráulico de acionamento	X	
19	Verificar fixação e tensionamento da corrente de abertura do spreader	X	
20	Com as "asas" do spreader abertas, verificar desgaste excessivo das chapas deslizantes	X	
21	Verificar integridade da viga caixão e perfil "T" quanto a trincas na estrutura e soldas	X	
22	Verificar vazamento hidráulico, integridade e fixação do motor de giro (pinhão)	X	

23	Verificar vazamento hidráulico e integridade do motor de abertura para 40"	X	
24	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de acionamento do twistlock	X	
25	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de tilt	X	
26	Verificar vazamento hidráulico e integridade nos cilindros de deslocamento do spreader	X	
27	Verificar vazamento hidráulico e integridade das mangueiras e conexões	X	
28	Verificar integridade, desgaste e fixação da esteira porta cabos (<i>cabltrack</i>)	X	
29	Verificar integridade, fixação e conservação dos sensores do spreader, apalpador e twistlock	X	
30	Verificar conservação e integridade da coroa de giro do spreader	X	
31	Desmontar e realizar inspeção com líquido penetrante (LP) nos quatro twistlock	X	
32	Substituir as quatro porcas e quatro arruelas dos twistlock ao remontar o conjunto	X	
CHASSI e ESTRUTURA			
No.	Item	OK	Não OK
33	Verificar integridade das escadas de acesso e guarda-corpo	X	
34	Verificar integridade e funcionamento da chave geral	X	
35	Verificar validade, lacre e pressão do extintor de incêndio	X	
36	Verificar conservação e integridade dos conjuntos de aro e pneu	X	
37	Verificar a ausência das castanhas de fixação do conjunto aro/pneu		X
38	Verificar conservação fixação das baterias bem como dos cabos dos polos (+) e (-)	X	
39	Verificar integridade e fixação do sistema de exaustão de gases do motor diesel	X	
40	Verificar integridade do reservatório e nível de óleo hidráulico	X	
41	Verificar integridade de vazamentos de óleo no cilindro direcional	X	
42	Verificar integridade e conservação da manga de eixo e link articulador de direção	X	
43	Verificar integridade da estrutura do chassi quanto a trincas e estado das soldas	X	
BOOM (LANÇA)			
No.	Item	OK	Não OK
44	Verificar integridade e vazamentos das mangueiras hidráulicas que sobem ao boom		X
45	Verificar vazamentos nos cilindros de elevação e no bloco do pé do cilindro	X	
46	Verificar vazamentos no cilindro de extensão da lança	X	
47	Verificar integridade, desgaste e fixação da esteira porta cabos (<i>cabltrack</i>)	X	
48	Verificar integridade e vazamentos das mangueiras hidráulicas da esteira porta cabos (<i>cabltrack</i>)	X	
49	Verificar integridade da estrutura do boom quanto a trincas e qualidade das soldas	X	
50	Verificar integridade das rótulas dos cilindros de elevação (ruídos anormais)	X	
51	Verificar integridade dos pinos de junção da lança com o chassi e seus parafusos de fixação.	X	
52	Verificar integridade dos pinos de junção do cilindro de elevação com a lança e seus parafusos de fixação.	X	

53	Verificar integridade dos pinos de junção do spreader com a lança e seus parafusos de fixação.	X	
54	Verificar integridade dos pinos de junção do cilindro de tilt e seus parafusos de fixação.	X	
COMPARTIMENTO DO CONJUNTO PROPULSOR			
No.	Item	OK	Não OK
55	Remover as tampas do compartimento do motor e verificar integridade	X	
56	Verificar a existência, integridade e presença excessiva de óleo nas espumas isolantes	X	
57	Verificar nível de óleo lubrificante do motor diesel	X	
58	Verificar nível de óleo lubrificante da transmissão	X	
59	Verificar integridade e conservação da turbina e conexões	X	
60	Verificar integridade e vazamentos do radiador de água e conexões	X	
61	Verificar conservação e tensionamento das correias do motor	X	
62	Verificar integridade, fixação e presença de vazamentos na tampa e cabeçote do motor diesel	X	
63	Verificar vazamentos nos filtros e conexões do motor diesel	X	
64	Verificar vazamentos nas conexões da transmissão	X	
65	Verificar vazamentos de óleo hidráulico nas bombas hidráulicas e conexões		X
66	Verificar integridade das mangueiras hidráulicas, prensagem e trama de aço exposta		X
67	Verificar integridade e vazamentos na válvula de freio e conexões		X
68	Verificar integridade e vazamentos na válvula prioritária e conexões		X
69	Verificar integridade e vazamentos no bloco principal e conexões		X
70	Verificar integridade e vazamentos nos acumuladores de pressão e conexões	X	
71	Verificar vazamentos no diferencial (bola)	X	
72	Verificar integridade do disco de freio estacionário	X	
73	Verificar desgaste excessivo das pastilhas do freio estacionário	X	
74	Verificar integridade e fixação do eixo cardan	X	
75	Verificar integridade dos chicotes elétricos da transmissão e motor	X	
76	Verificar presença de vazamentos no cárter do motor diesel	X	

4.2.INSPEÇÃO: ITENS CORRIGIDOS

Os itens a seguir foram corrigidos após a vistoria inicial, ficando consequentemente desta maneira:

No.	Item	OK	Não OK
37	Verificar a ausência das castanhas de fixação do conjunto aro/pneu	X	
65	Verificar vazamentos de óleo hidráulico nas bombas hidráulicas e conexões	X	
66	Verificar integridade das mangueiras hidráulicas, prensagem e trama de aço exposta	X	
67	Verificar integridade e vazamentos na válvula de freio e conexões	X	
68	Verificar integridade e vazamentos na válvula prioritária e conexões	X	
69	Verificar integridade e vazamentos no bloco principal e conexões	X	

4.3.INSPEÇÃO: ITENS PENDENTES, NÃO IMPEDITIVOS

Os itens a seguir permanecem pendentes até a data de emissão deste documento e precisam ser corrigidos, embora isto não comprometa o bom funcionamento do equipamento nem sua segurança operacional.

No.	Item	OK	Não OK
44	Verificar integridade e vazamentos das mangueiras hidráulicas que sobem ao boom		X



Figura 2. Detalhe do item de check-list #4; pequeno vazamento de óleo hidráulico nas conexões das mangueiras hidráulicas que sobem pela lança.

Ao término da inspeção, e considerando as correções já efetuadas, foi constatado que o equipamento satisfaz as condições básicas operacionais. Os itens pendentes podem ser posteriormente corrigidos, sem que isto comprometa o bom funcionamento do equipamento, nem sua segurança operacional.

5. TESTE OPERACIONAL

Teste de carga conforme prescrito pelas seguintes normas e regulamentações:

- OSHA Occupational Safety & Health Administration, US Department of Labor – Regulations (Standards - 29 CFR), Part 1919 “Gear Certification”, Subpart 1919.28(a).*
- ILO International Labor Organization – ILO Convention N° 152, “Occupational Safety and Health (Dock Work)”.*
- ASME The American Society of Mechanical Engineers – B30.2-2011 “Overhead and Gantry Cranes (Top Running Bridge, Single or Multiple Girder, Top Running Trolley Hoist)”, Chapter 2-2, Section 2-2.2.2.*

5.1. METODOLOGIA ADOTADA

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 45 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 50,160 toneladas.

VILMAR CAPISTRANO FERREIRA
SUPERINTENDENCIA DO PORTO DE ITAJAI
OPERADORA APH TERMINALS ITAJAI S/A
=====

TICKET PESAGEM DE MERCADORIA L
PLACA = TTR0009
ENTRADA = 07/11/2017 21:42
SAIDA = 07/11/2017 22:45
PESO CAMINHÃO = 14590 kg
PESO DE BALANCA = 64750 kg
N.BL = CONTRAPESO
PESO MERCADORIA = 50160 kg
DESCRICAO = Entrada no Terminal
MERCADORIA = CONTRAPESO
CLIENTE = MANUTENÇÃO
SEQUENCIAL = 029602
USUARIO = KATIANE

Figura 3. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada.



Figura 4. Teste de carga.

5.2. RESULTADO

Não foram observadas anormalidades nos dispositivos mecânicos, hidráulicos, nem estruturais, durante nem após o teste.

6. CONCLUSÃO

Avaliando suas condições, o equipamento supracitado está em plenas condições de operação, os sistemas de segurança do equipamento atuaram perfeitamente durante a inspeção e teste. Os sensores de sobrecarga (overload) atuaram perfeitamente, bloqueando a operação. Os pinos twistlocks do spreader suportaram satisfatoriamente a sobrecarga aplicada durante o teste.

Em testemunho do acima citado, Certifico a Inspeção e Teste do equipamento, o presente é acobertado pela respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, emitida de acordo com os parâmetros legais do CREA-SC – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina, que o valida para todos os fins legais a que se destina.

Sem mais,


Flávio A. S. Sousa
Eng. Mecânico
RNP: 0804751773
CREA-SC: 145684-4

Itajaí – SC, 15 de dezembro de 2017.

ANEXOS

APM TERMINALS Logística Global **Ordem de Serviço Interna Preventiva** Página 1
PREINT.0005320/16

Veículo: [RSK-32] Reach-Stacker 32 Status: Encerrada
 Filial Veículo: APM TERMINALS ITAJAI S.A. Marcador Atual: 12.561
 Filial OS: APM TERMINALS ITAJAI S.A. Data Inicial: 05/12/2016 08:00
 Solicitante / Motorista: Data Término: 10/12/2016 22:30
 Centro de Manutenção / Fornecedor: Oficina Mecânica Dias: 5 Horas: 14
 Centro de Custo: Manutenção Operacional / 32 UNITS OF A Tempo previsto (min): 0
 Descrição: KALMAR DRF-450 4000 HORAS Total Garantia: 0,00
Valor total da O.S.: 2.854,50
Não Gerar Financeiro

SERVIÇOS INTERNOS

Serviço

0 GERAL

1 Limpar tanque de combustível

300 DIFERENCIAL

301 Desmontar cubas dianteiros da roda e verificar os rolamentos, reapertar cubo (padrão = 800N)

302 Reapertar os parafusos do cubo de roda bloco do freio (padrão = 400N)

303 Reapertar os parafusos da bola da planetária

1000 SPREADER

1001 Desmontar os pinos locks do spreader e efetuar inspeção com LP

1002 Medir o desgaste dos pinos lock. Desgaste vertical máximo 4mm, distância transversal mínima 70mm

1003 Trocar porcas do acionador do pino lock.

1004 Trocar rótulas do acionador do pino lock.

1005 Trocar chavetas do acionador do pino lock.

1006 Trocar arruela do acionador do pino lock.

1007 Trocar os pinos land

1008 Trocar as molas dos pinos land

1009 Revisar torque dos parafusos da coroa de giro do spreader. (Padrão: 330 Nm).

1010 Desmontar o bloco de comando do spreader e limpar o filtro de linha (Allen 12mm)

Total da duração: _____



PRODUTOS INTERNOS

Produto / Variação	UN	Conjunto	Integração	Solicitado	Utilizado	Vir. Unit.	Vir. Total
10733] MOLA PARA PINO LAND	UN	Spreader Kalmar DRF	Requisição de consumo	4,0000	4,0000	18,9760	75,90
653] ROLAMENTO DO CUBO DE RODA	UNI	Direção Kalmar DRF	Requisição de consumo	2,0000	2,0000	816,7500	1.633,50
1506] ROLAMENTO DO CUBO DE	UNI	Direção Kalmar DRF	Requisição de consumo	2,0000	2,0000	553,5740	1.107,15
10733] MOLA PARA PINO LAND	UN	Spreader Kalmar DRF	Requisição de consumo	2,0000	2,0000	18,9760	37,95
Total dos produtos internos:						2.854,50	

PARADAS DO VEÍCULO

Início	Término	Horas	Observação
05/12/2016 01:00	05/12/2016 08:00	7,02	
05/12/2016 17:00	05/12/2016 23:59	7,00	

Observação: Ordem de serviço gerada pelo plano preventivo 5466831


Leandro Silva
 Coordenador de Manutenção
 APM TERMINALS

Jorge Orlandini
 Supervisor de Manutenção
 APM TERMINALS

FRT_1024 - AMM 23/11/2016 10:15 TAP018 18/12/2017 12:30

Anexo 1. Ordem de serviço de inspeção com líquido revelador de trincas (LP) nos pinos de travamento *twistlocks*.

ANEXOS

		MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO INMETRO - SC - INSTITUTO DE METROLOGIA DE SANTA CATARINA					
		CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO Nº: 919230002859		Executor 610	Número do INMETRO 27476297		
Instrumento	IPNA	Marca	TOLEDO	Modelo	82BJ	Número de Série	04078880484 - 01
Dados Complementares do Instrumento Carga Máxima: 80000 kg Classe de Exatidão: III Marca de Verificação: 1857903-6 Portaria de Aprovação de Modelo: nº123/1997		Telefone do órgão metroológico: (047) 3346-1418 Selagens: G5909793-3 G5909794-6		Código Serviço 2 128 (+ 147)	Valor R\$1.370,24		
				Número do Documento de Arrecadação 294.1036030.4300892-0			
				CNPJ ou CPF 04.700.714/0001-63			
Nome/Razão Social I - 9564438054 - APM TERMINALS SA				Data Verificado e APROVADO em 04/12/2017 conforme RTM aprovado pela Portaria INMETRO nº236/1994			
Endereço AV. CORONEL EUGÊNIO MULLER, 300				Agente Fiscalizador Municipal: 9564438			
Bairro	CENTRO	CEP	88301-120				
Município	ITAJAÍ	UF	SC	Telefone			
Este certificado deve permanecer em local de uso do instrumento sendo substituída a sua cópia sempre que solicitada.							
				_____ Diogo Bruch Fiscal Metroológico			

Anexo 2. Certificado de verificação da balança utilizada para pesar a carga de teste.



1. Responsável Técnico

FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA
 Título Profissional: Engenheiro Mecânico

RNP: 0804751773
 Registro: 145684-4-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
 Complemento: Porto Itajaí
 Cidade: ITAJAÍ
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 45.000,00

CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
 Nº: 300

Bairro: CENTRO
 UF: SC

CEP: 88301-120

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
 Complemento: Porto Itajaí
 Cidade: ITAJAÍ
 Data de Início: 01/11/2017

CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
 Nº: 300

Bairro: CENTRO
 UF: SC

CEP: 88301-120

Data de Término: 31/12/2017

Coordenadas Geográficas: -26.9017 -48.6652

4. Atividade Técnica

Consultoria	Manutenção	Laudo	Unidade(s)	Vistoria
Cesto Suspenso				
		Dimensão do Trabalho:	5,00	
Plataforma elevatória				
		Dimensão do Trabalho:	1,00	
Unidade Compressora de Ar (não inclui reservatório)				
		Dimensão do Trabalho:	3,00	
Empilhadeira				
		Dimensão do Trabalho:	4,00	
Carroceria				
		Dimensão do Trabalho:	24,00	
Caminhão				
		Dimensão do Trabalho:	24,00	
Acessórios para movimentação de carga				
		Dimensão do Trabalho:	11,00	
Guindastes/gruas/guinchos				
		Dimensão do Trabalho:	12,00	

5. Observações

Vistoria, e teste de carga conforme normas NR29; ASME B30.2-2011 e ILO-152 de 1979

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

SENGE/SC - 13

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
 Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 18/12/2017 NO VALOR DE R\$ 214,82

- . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ITAJAÍ - SC, 07 de Dezembro de 2017

FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA

755.786.976-15

Contratante: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.

04.700.714/0001-63