



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 utilizado acoplado ao guindaste de cais, usado na carga e descarga de contêineres.

| | | | |
|---------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| TIPO: | | | TAG: |
| SPREADER AUTOMÁTICO | | | SPR-08 |
| MODELO: | | | FABRICANTE: |
| 2740PT | | |  |
| Nº SÉRIE: | ANO: | TARA: | CAPACIDADE: |
| 2740PT/A639/01 | 2012 | 10,7 T | 41 TON (single) 2x25 TON (twin) |



Figura 1. Spreader automático, SPR-08.

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:

| ESTRUTURA | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
| No. | Item | OK | Não OK |
| 1 | Verificar pino e contra-pino de fixação do spreader no rotator (MHC) | X | |
| 2 | Verificar estrutura geral do spreader (inspeção de rachaduras) | X | |
| 3 | Verificar fixação da tampa do tanque hidráulico (risco de queda) | X | |
| 4 | Verificar nível de óleo do tanque hidráulico | X | |
| SISTEMA ELÉTRICO e HIDRÁULICO | | | |
| No. | Item | OK | Não OK |
| 5 | Verificar estado do cabo e da tomada elétrica de alimentação do spreader | | X |
| 6 | Verificar funcionamento do motor elétrico de acionamento da bomba hidráulica | X | |
| 7 | Verificar bomba hidráulica (funcionamento e vazamentos) | X | |
| 8 | Verificar vazamentos hidráulicos em blocos, mangueiras e válvulas | X | |
| 9 | Verificar estado dos cabos das eletroválvulas | | X |
| 10 | Verificar os módulos das caixas de interconexão (fixação e aperto dos cabos) | X | |
| ABERTURA e FECHAMENTO | | | |
| No. | Item | OK | Não OK |
| 11 | Verificar corrente de abertura e fechamento | | X |
| 12 | Verificar acionamentos de 20" e 40". Verificar acionamento da bobina de frenagem | | X |
| SISTEMA TWIN-LIFT | | | |
| No. | Item | OK | Não OK |
| 13 | Verificar funcionamento do sistema twin-lift | X | |
| 14 | Verificar os sensores de twin-lift ativo ou inativo | X | |

| FLIPPERS | | | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
| No. | Item | OK | Não OK |
| 15 | Verificar flippers (funcionamento e estrutura) | | X |
| 16 | Verificar motores hidráulicos dos flippers (vazamentos e fixação) | | X |
| 17 | Verificar proteções dos motores hidráulicos dos flippers | X | |
| 18 | Verificar correntes ou cabos de aço de fixação dos flippers (risco de queda) | X | |
| SISTEMA DE TRAVAMENTO e TWISTLOCKS | | | |
| No. | Item | OK | Não OK |
| 19 | Desmontar os twistlocks e fazer inspeção com líquido penetrante (LP) | X | |
| 20 | Verificar cilindros hidráulicos dos twistlocks (acionamento e vazamentos) | X | |
| 21 | Fazer teste de travamento e destravamento dos twistlocks | X | |
| 22 | Verificar funcionamento dos sensores dos twistlocks | X | |
| 23 | Verificar funcionamento dos sensores dos pinos land (pinos de apalpado) | X | |
| 24 | Verificar funcionamento das lâmpadas de sinalização de travamento | 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 |
|-----|-------------------------------------------------------------------|----|--------|
| 11 | Verificar corrente de abertura e fechamento | X | |
| 16 | Verificar motores hidráulicos dos flippers (vazamentos e fixação) | 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 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
| 5 | Verificar estado do cabo e da tomada elétrica de alimentação do spreader | | X |
| 9 | Verificar estado dos cabos das eletroválvulas | | X |
| 12 | Verificar acionamentos de 20" e 40". Verificar acionamento da bobina de frenagem | | X |
| 15 | Verificar flippers (funcionamento e estrutura) | | X |



Figura 2. Detalhe do item de check-list #05; faltam algumas abraçadeiras para fixação do cabo elétrico de alimentação do spreader.

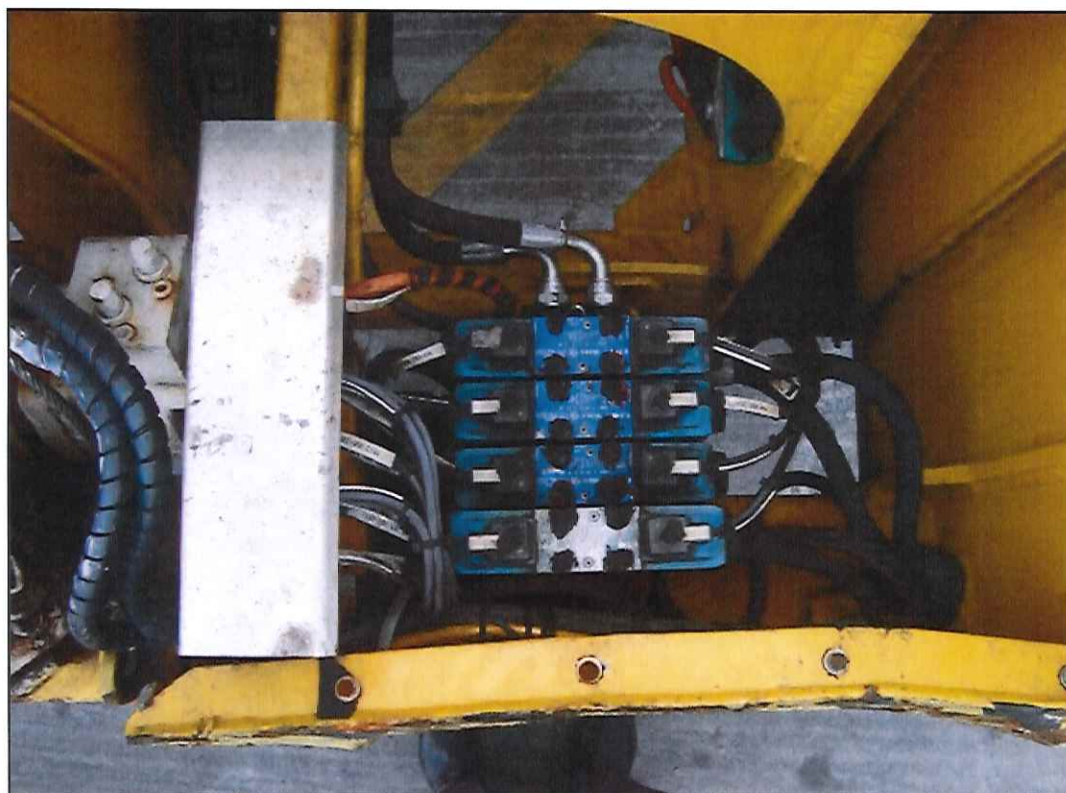


Figura 3. Detalhe do item de check-list #09; eletroválvulas das asas telescópicas não possuem proteções de borracha.



Figura 4. Detalhe do item de check-list #12; eixo do *gravity point* apresenta pequena folga.



Figura 5. Detalhe do item de check-list #15; flipper do atuador hidráulico vermelho precisa ser pintado.

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 – SINGLE LIFT

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 41 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 46,01 toneladas.

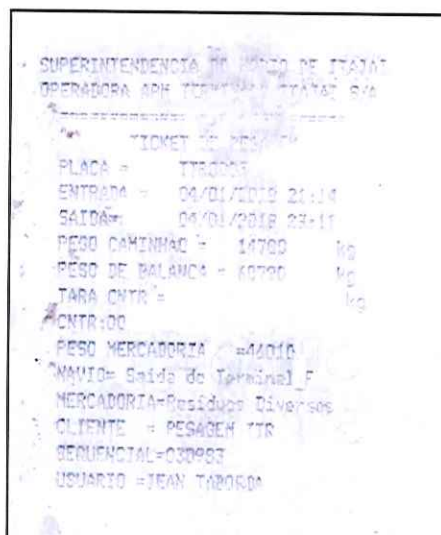


Figura 6. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada – Single Lift.



Figura 7. Teste de carga – Single Lift.

5.2. METODOLOGIA ADOTADA – TWIN LIFT

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 50 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 55,36 toneladas.

```
SUPERINTENDENCIA DO PORTO DE ITAJAI
OPERADORA APM TERMINALS ITAJAI S/A
=====
TICKET DE PESAGEM
PLACA = TTR0002
ENTRADA = 23/12/2017 14:41
SAIDA= 23/12/2017 14:47
PESO CAIXINHAD = 14600 kg
PESO DE BALANCA = 69960 kg
TARA CNTR = kg
CNTR:APHT
PESO MERCADORIA =55360
NAVIO= Saída do Terminal_F
MERCADORIA= DIVERSOS
CLIENTE = APM TERMINALS
SEQUENCIAL=030807
USUARIO =Tainara
```

Figura 8. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada – Twin Lift.



Figura 9. Teste de carga – Twin Lift.

5.3. 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. O sistema de sobrecarga (overload) atuou conforme projetado, 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,

Itajaí – SC, 10 de janeiro de 2018.

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

ANEXOS

Página 1

APM TERMINALS Lifting Global Trade **Ordem de Serviço Interna Preventiva**
PREINT.0001348/17

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Veículo: [SPR-06] Spreader 08 MHC Filial Veículo: APM TERMINALS ITAJAI S.A. Filial OS: APM TERMINALS ITAJAI S.A. Solicitante / Motorista: Centro de Manutenção / Fornecedor: Oficina Mecânica Centro de Custo: Manutenção Operacional / 11 - SPREADER RAM - Descrição: SPREADER AUTOMATICO RAM MHC Semestral | Status: Encerrada Marcador Atual: 0 Data Inicial: 31/08/2017 18:00 Data Término: 01/09/2017 22:30 Tipo da OS: Preventiva Total Garantia: 0,00 | Desgaste Total: 0 Previsão Término: 01/09/2017 22:30 Dias: 1 Horas: 4 Tempo previsto (min) 450 Valor total da O.S.: 191,90 Não Gerar Financeiro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

SERVIÇOS INTERNOS

Serviço

| | | |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Desmontar todos os pinos lock e fazer teste de LP |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | Inspeccionar todos os componentes dos pinos lock, verificar desgaste e empenamento |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | Verificar fixação dos pinos land |
| 5 | <input checked="" type="checkbox"/> | Trocar as molas dos pinos land |
| 6 | <input checked="" type="checkbox"/> | Trocar o óleo da redutora de abertura |
| 15 | <input checked="" type="checkbox"/> | Verificar materiais ou ferramentas esquecidas nas áreas onde foram realizados os serviços. |
| 15 | <input checked="" type="checkbox"/> | Verificar materiais ou ferramentas esquecidas nas áreas onde foram realizados os serviços. |
| 15 | <input checked="" type="checkbox"/> | Verificar materiais ou ferramentas esquecidas nas áreas onde foram realizados os serviços. |
| 15 | <input checked="" type="checkbox"/> | Verificar materiais ou ferramentas esquecidas nas áreas onde foram realizados os serviços. |
| 15 | <input checked="" type="checkbox"/> | Verificar materiais ou ferramentas esquecidas nas áreas onde foram realizados os serviços. |
| 15 | <input checked="" type="checkbox"/> | Verificar materiais ou ferramentas esquecidas nas áreas onde foram realizados os serviços. |

Total da duração: ..


PRODUTOS INTERNOS

| Produto / Variação | UN | Conjunto | Integração | Solicitado | Utilizado | Vir. Unit. | Vir. Total |
|--------------------------------------|----|---------------------|-----------------------|------------|-----------|------------|---------------|
| 6887 OLEO LUBRIFICANTE TUTELA WLT | | Estrutura/ spreader | Requisição de consumo | 2,0000 | 2,0000 | 6,8317 | 13,66 |
| 560 MOLA DO PINO LAND SPREADER UNI | | Estrutura/ spreader | Requisição de consumo | 8,0000 | 8,0000 | 14,2175 | 113,74 |
| 2483 KIT DETECTOR DE TRINCAS | UN | Estrutura/ spreader | Requisição de consumo | 1,0000 | 1,0000 | 64,5000 | 64,50 |
| Total dos produtos internos: | | | | | | | 191,90 |


PARADAS DO VEÍCULO

| Início | Término | Horas | Observação |
|------------------|------------------|-------|------------|
| 31/08/2017 18:00 | 01/09/2017 18:00 | 24,02 | |

Observação: -REALIZADO TESTES DE LP NOS PINOS LOCK DO TWIN LANDSIDE



Leandra Silva
Coordenadora de Manutenção
Lifting Global Trade
APM TERMINALS




Jorge Orlandini
Supervisor de Manutenção
Lifting Global Trade
APM TERMINALS

FRT_1024 - AMM 23/11/2016 10:15
TAP018 20/12/2017 11:00

Anexo 1. Ordem de serviço de inspeção com 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 | |
| | | IMETRO - SC - INSTITUTO DE METROLOGIA DE SANTA CATARINA | |
| CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO Nº: 919230002859 | | Executor 610 | Numero do INMETRO 27475237 |
| Instrumento IPNA | Marca TOLEDO | Modelo 82BJ | Numero de Série 04078980494 - 2 |
| 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) 3346-1416 Selagens: G5809793-3 G5909794-6 | Código Serviço 2 128 (+ 147) Valor R\$1.378,24 |
| | | Número do Documento de Arrecadação 294.1036030.4308992-0 | |
| | | 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 FUGÊNIO MULLER, 300 | | Agente Fiscalizador Matrícula: 9564438 | |
| Bairro CENTRO | CEP 88301-120 | Diego Bruch Fiscal Metroológico | |
| Município ITAJAÍ | UF SC | | |
| Este certificado deve permanecer até final de uso do instrumento, sendo obrigatória a sua exibição sempre que solicitado. | | | |

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

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