



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 portuário, guindaste móvel sobre rodas, para carga e descarga de contêineres e carga geral.

TIPO:			TAG:
GUINDASTE DE CAIS (MOBILE HARBOR CRANE)			MHC-03
MODELO:			FABRICANTE:
LHM-500			LIEBHERR
Nº SÉRIE:	ANO:	HORÍMETRO:	CAPACIDADE:
140.740	2008	17.240	100 TONELADAS



Figura 1. Guindaste de cais (Mobile Harbor Crane), MHC-03.

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 RODANTE			
No.	Item	OK	Não OK
1	Verificar o estado dos braços estabilizadores dobráveis	X	
2	Verificar o estado das sapatas de sustentação	X	
3	Verificar os cilindros das sapatas (conservação e vazamentos)		X
4	Verificar o estado geral dos eixos de movimentação	X	
5	Verificar o estado geral das rodas e pneus	X	
6	Verificar a integridade e funcionamento dos sensores	X	
7	Verificar o estado de conservação da escada de acesso ao guindaste	X	
8	Verificar o funcionamento do botão de parada de emergência	X	
9	Verificar o estado das mangueiras hidráulicas	X	
10	Verificar a unidade do cabo rotativo hidráulico	X	
11	Verificar o estado geral do anel coletor	X	
12	Verificar o alinhamento da suspensão	X	
SALA DE MÁQUINAS			
No.	Item	OK	Não OK
13	Verificar vazamentos nas bombas hidráulicas		X
14	Verificar ruídos anormais nas bombas hidráulicas	X	
15	Verificar vazamentos no motor diesel		X
16	Verificar estado geral das turbinas	X	
17	Verificar fixação e estado geral do motor diesel	X	
18	Verificar iluminação da sala		X
19	Verificar integridade e fuga de gases no escapamento do motor diesel	X	
20	Verificar o sistema de refrigeração do motor	X	
21	Verificar o sistema de refrigeração do sistema hidráulico	X	
22	Verificar a integridade das baterias de alimentação	X	

SALA DO GUINCHO			
No.	Item	OK	Não OK
23	Verificar integridade e lubrificação dos cabos de aço	X	
24	Verificar fixação dos cabos de aço ao tambor de cabos (<i>clamps</i>)	X	
25	Verificar vazamentos nos freios do sistema de carga normal (<i>normal duty</i>) e de carga pesada (<i>heavy duty</i>)		X
26	Verificar vazamentos nos motores hidráulicos	X	
27	Verificar ruído nos motores hidráulicos	X	
28	Verificar ranhuras no tambor dos cabos	X	
29	Verificar desgaste no assentamento dos cabos no tambor de cabos de aço	X	
30	Verificar integridade dos acoplamentos motor hidráulico / freio / caixa de redução	X	
31	Verificar pontos de corrosão	X	
32	Verificar iluminação da sala	X	
33	Verificar integridade das mangueiras hidráulicas	X	
34	Verificar roletes guias dos cabos de aço	X	
35	Verificar o sistema de combate a incêndios	X	
36	Verificar o sistema de lubrificação automática central	X	
SALA ELÉTRICA e GIRO			
No.	Item	OK	Não OK
37	Verificar o funcionamento da unidade de ar condicionado	X	
38	Verificar integridade dos dispositivos do painel elétrico	X	
39	Verificar fixação e integridade da fiação e conectores do painel elétrico	X	
40	Verificar integridade e funcionamento do gerador	X	
41	Verificar conjunto de motor e redutor da coroa de giro da torre	X	
42	Verificar estado das conexões e mangueiras hidráulicas		X
43	Verificar escadas e corrimões de acesso à cabine	X	
44	Verificar integridade geral da estrutura	X	
TORRE e LANÇA			
No.	Item	OK	Não OK
45	Verificar condições das roldanas da lança	X	
46	Verificar condições de desgaste e fixação das roldanas fixas	X	
47	Verificar a lubrificação dos cabos de aço		X
48	Verificar o desgaste dos cabos de aço	X	
49	Verificar o estado de conservação do anemômetro	X	
50	Verificar a integridade das células de carga	X	
51	Verificar a integridade geral da estrutura da torre	X	
52	Verificar a integridade e fixação do cilindro hidráulico da lança	X	
53	Verificar a integridade do bloco hidráulico do cilindro da lança	X	
54	Verificar a integridade da plataforma de manutenção	X	
55	Verificar o estado das conexões e mangueiras hidráulicas	X	
56	Verificar a integridade geral da estrutura da lança	X	
57	Verificar quanto a pontos com oxidação acentuada	X	

CABINE			
No.	Item	OK	Não OK
58	Verificar o estado de conservação da plataforma e dos corrimões de acesso à cabine	X	
59	Verificar estado de conservação do banco do operador	X	
60	Verificar o funcionamento da unidade de ar condicionado	X	
61	Verificar o estado dos joysticks e painéis de controle	X	
62	Verificar o extintor de incêndio quanto à sua carga e validade	X	
PONTA DA LANÇA e ROTATOR			
No.	Item	OK	Não OK
63	Verificar estado do enrolador de cabo elétrico do spreader	X	
64	Verificar integridade do cabo umbilical e da tomada do spreader	X	
65	Verificar moitão do rotator quanto a trincas ou deformações	X	

4.2.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
3	Verificar os cilindros das sapatas (conservação e vazamentos)		X
13	Verificar vazamentos nas bombas hidráulicas		X
15	Verificar vazamentos no motor diesel		X
18	Verificar iluminação da sala		X
25	Verificar vazamentos nos freios do sistema de carga normal (<i>normal duty</i>) e de carga pesada (<i>heavy duty</i>)		X
42	Verificar estado das conexões e mangueiras hidráulicas		X
47	Verificar a lubrificação dos cabos de aço		X



Figura 2. Detalhe do item de check-list #03; cilindro hidráulico da sapata #4 apresenta vazamento de óleo hidráulico.

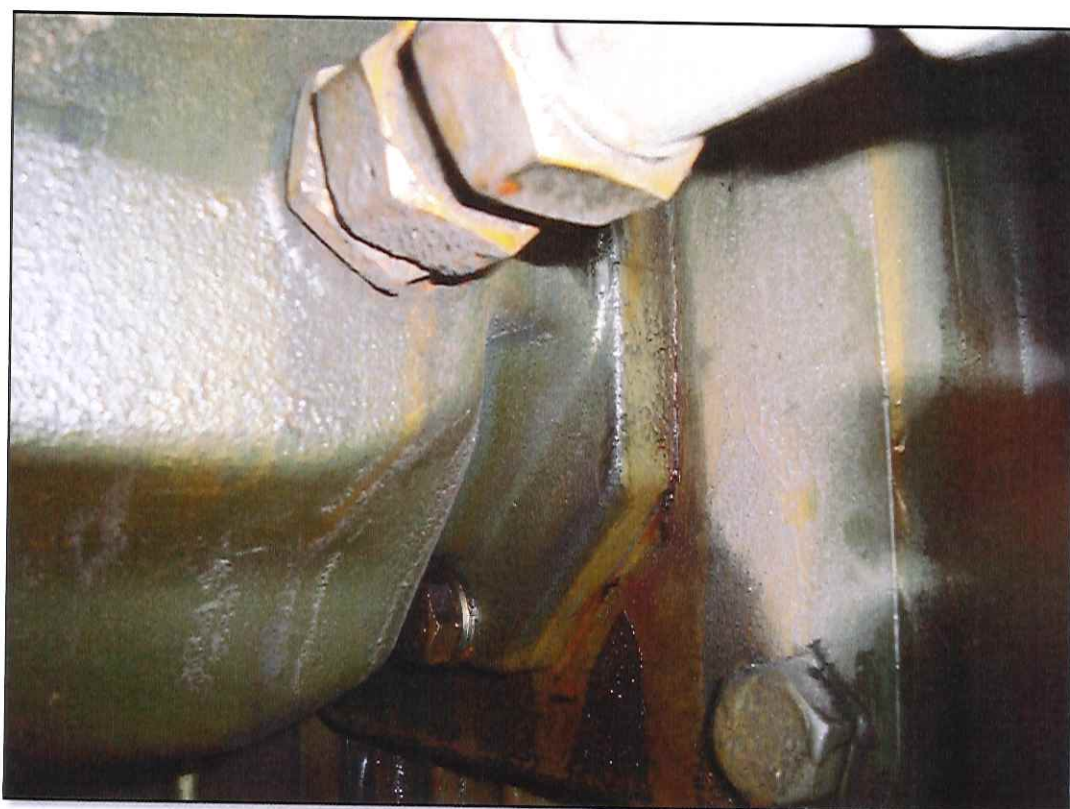


Figura 3. Detalhe do item de check-list #13; vazamentos de óleo nas bombas hidráulicas.

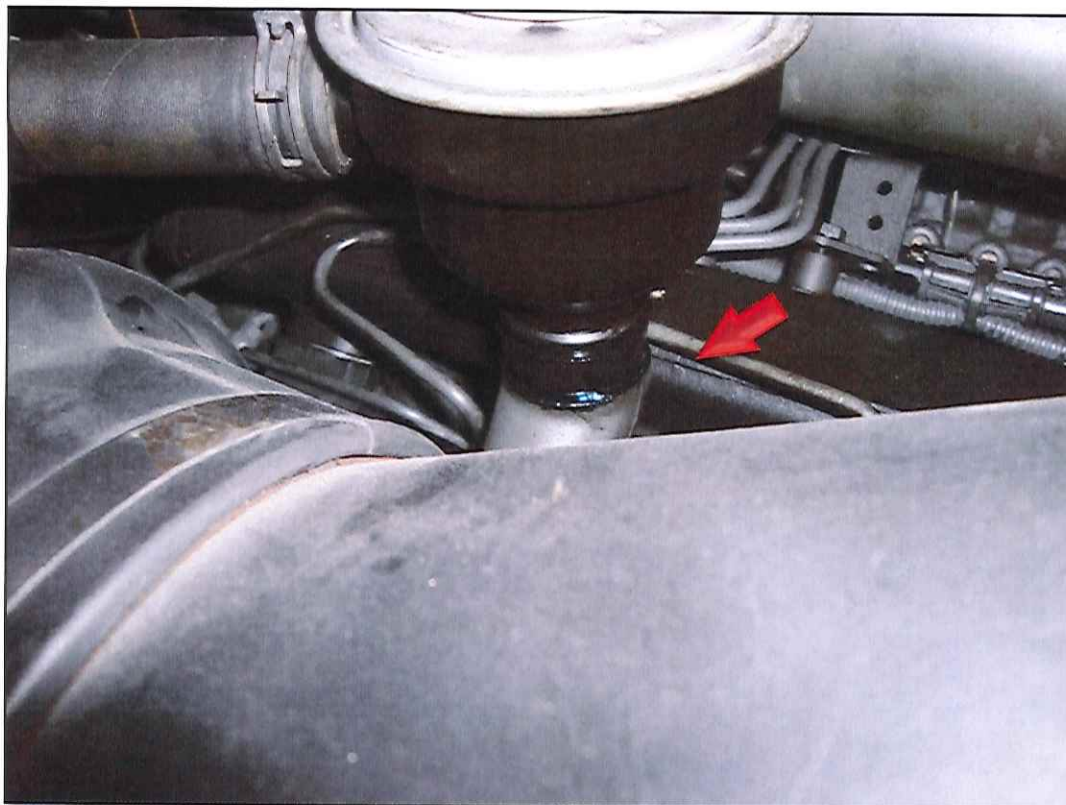


Figura 4. Detalhe do item de check-list #15; vazamento de óleo no filtro do respiro da tampa de válvulas do motor diesel.



Figura 5. Detalhe do item de check-list #25; vazamento de óleo hidráulico nas conexões dos tubos dos pacotes de freio.

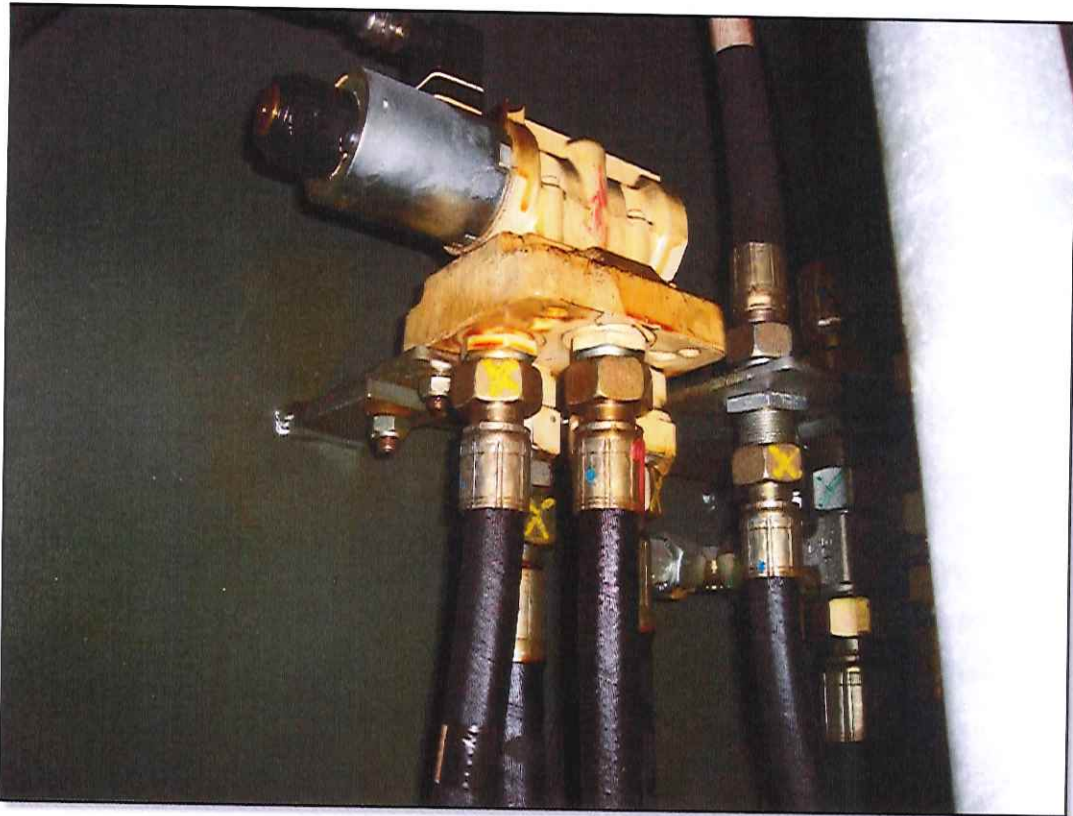


Figura 6. Detalhe do item de check-list #42; algumas mangueiras hidráulicas da sala de acesso à torre precisam ser substituídas.

Ao término da inspeção, 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): 100 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 111 toneladas.

<pre>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 14:44 PESO CAMINHAO = 14600 kg PESO DE BALANCA = 70420 kg TARA CNTR = kg CNTR:APHT PESO MERCADORIA =55920 NAVIO= Saída do Terminal_F MERCADORIA=DIVERSOS CLIENTE = APM TERMINALS SEQUENCIAL=030806 USUARIO =Tainara</pre>	<pre>SUPERINTENDENCIA DO PORTO DE ITAJAI OPERADORA APM TERMINALS ITAJAI S/A ===== TICKET DE PESAGEM PLACA = YTR0002 ENTRADA = 23/12/2017 14:41 SAIDA= 23/12/2017 14:47 PESO CAMINHAO = 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</pre>
--	--

Figura 7. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada.



Figura 8. 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. O moitão do rotator suportou 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, 26 de dezembro de 2017.

ANEXOS

Página 1

APM TERMINALS Using Global Trade **Ordem de Serviço Interna Preventiva**
PREINT.0002423/17

Veículo: [ROT-03] Rotator 03	Status: Encerrada	Desgaste Total: 0
Filial Veículo: APM TERMINALS ITAJAI S.A.	Marcador Atual: 0	Previsão Término: 13/09/2017 16:00
Filial OS: APM TERMINALS ITAJAI S.A.	Data Inicial: 13/09/2017 15:00	Dias: 0 Horas: 1
Solicitante / Motorista:	Data Término: 13/09/2017 16:00	Tempo previsto (min): 0
Centro de Manutenção / Fornecedor: Oficina Mecânica	Tipo da OS: Preditiva	Valor total da O.S.: 0,00
Centro de Custo: Manutenção Operacional / ROTATOR DO MHC-	Total Garantia: 0,00	Não Gerar Financeiro
Descrição: Rotator Ultrassom Anual		

SERVIÇOS INTERNOS

Serviço

100 MOITÃO

101 Realizar ultrassom no moitão

Total da duração: .

Observação:

Data	Nome	Hora inicial	Hora final	Comentários
13/09/17	WILKER	15:00	16:00	

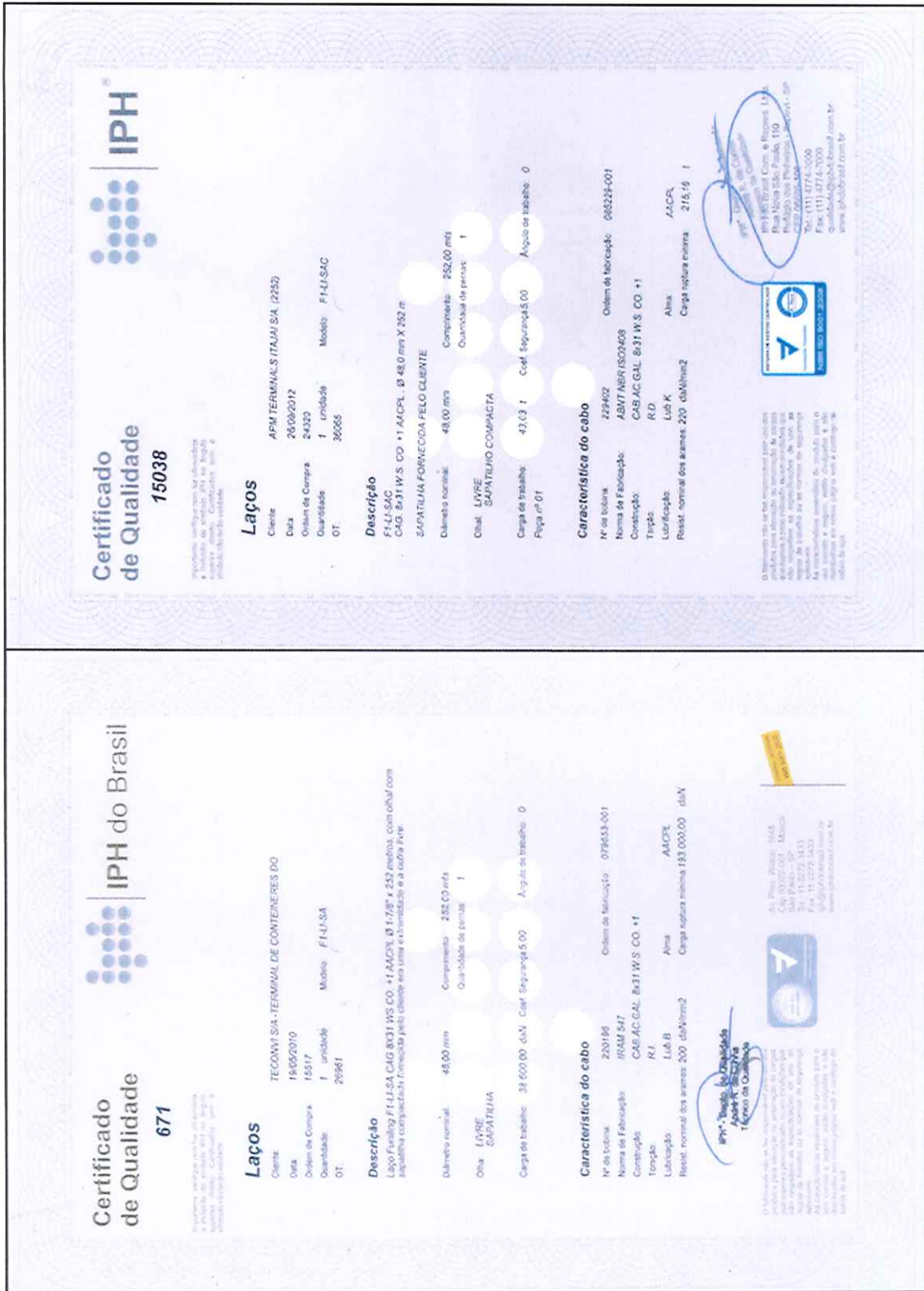
~~Leandra Silva~~
Coordenadora de Manutenção
APM TERMINALS

~~Jorge Orlandini~~
Supervisor de Manutenção
Using Global Trade
APM TERMINALS

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



Anexo 1. Ordem de serviço de inspeção no moitão do MHC, com técnica de ultrassom.

ANEXOS



Anexo 2. Certificados de fabricação dos cabos de aço.

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	Numero do INMETRO	27476237
		Instrumento	IPRA	Marca	TOLEDO	Modelo	82BJ
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 engo metrologico: (047) 3346-1418 Selagens: G5909793-3 G5909794-6		Código Serviço	2 128 (+ 147)	Valor	R\$1.370,24
Nome/Razão Social I - 9564438054 - APM TERMINALS SA		CEP 88301-120		Número do Documento de Arrecadação 294.1036030.4300992-8			
Endereço AV. CORONEL EUGÊNIO MULLER, 300		UF SC		CNPJ ou CPF 04.700.714/0001-63			
Bairro CENTRO		Telefone		Data Verificado e APROVADO em 04/12/2017 conforme RTM aprovado pela Portaria INMETRO nº236/1994			
Município ITAJAÍ				Agente Fiscalizador Matrícula: 9564438  Diego Bruch Fiscal Metrologico			
Este certificado deve permanecer em local de uso do instrumento sendo obrigatória a sua exibição sempre que solicitado.							

Anexo 3. 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 Data de Término: 31/12/2017

CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
 Nº: 300

Bairro: CENTRO
 UF: SC

CEP: 88301-120

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