



Fortaleza, 12 de Dezembro de 2008
Relatório de Avaliação no. 1437-0908_B

O presente certifica que o abaixo assinado vistoriou em 10 de Dezembro de 2008, a pedido da CODERN – Companhia Docas do Rio Grande do Norte S/A, o rebocador portuário

CABEDELO

Armador: CODERN, do Rio Grande do Norte

enquanto o mesmo se encontrava atracado ao cais do porto de Natal, RN, com o propósito de verificar a condição técnica atual e avaliar o valor da embarcação.

A vistoria da embarcação foi realizada no dia 11 de Dezembro de 2008, com o rebocador flutuando e atracado ao cais do porto de Natal, tendo sido encontrado como segue.

Documentação de Suporte

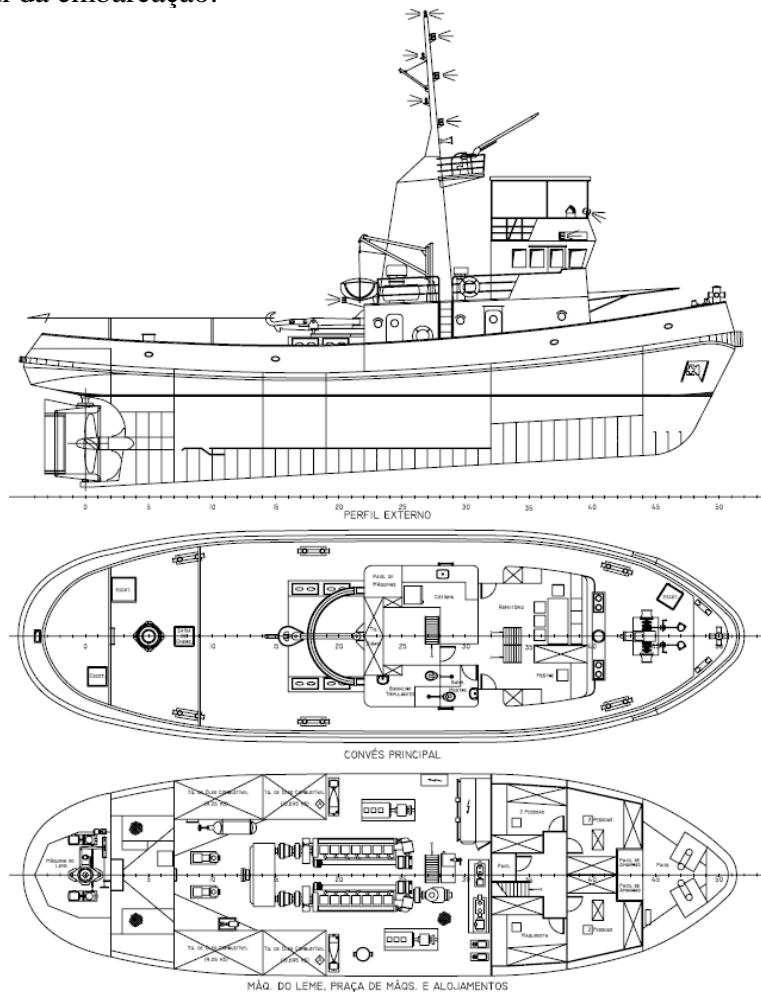
Os seguintes documentos foram apresentados para análise e suporte da presente avaliação:

- 1) Termo de Vistoria no. 0061/06 do Bureau Colombo
- 2) Termo de Vistoria Preliminar 0061A / 06 do Bureau Colombo
- 3) Planilha de Preços para Reparos no Rebocador CABEDELO (CODERN) da Base Naval de Natal / EMGEPRON
- 4) Relatórios emitidos pela BNN/EMGEPRON: em Junho/Julho/Agosto de 2006
 - a. Medição das Amarras
 - b. Teste de Vedação das Válvulas de Fundo
 - c. Balanceamento do Hélice
 - d. Inspeção do Eixo Propulsor
 - e. Medição de Folgas do Simplex
 - f. Medição de Folgas da Madre do Leme
 - g. Fitting
 - h. Ultra-som das Soldas das Chapas Substituídas
 - i. Procedimento de Pintura
 - j. Substituição dos Anodos
 - k. Ultra-som (do Casco)
- 5) Relatório fotográfico da docagem do Rebocador (Agosto/Dezembro 2006)
- 6) Arranjo Geral do rebocador (CAD)

Características Principais do Rebocador

Nome:	CABEDELO
Tipo da embarcação:	Rebocador portuário
Comprimento total	28,00 m
Comprimento entre perpendiculares	24,70 m
Boca moldada	8,00 m
Pontal	3,95 m
Calado máximo a ré	3,65 m
Motores principais	2 x MAN 67V235/33 ATL 2 x 840 HP a 600 rpm
Construção	1976 – EBIN
Armador	CODERN – Companhia Docas do Estado do Rio Grande do Norte

Arranjo Geral da embarcação:



Histórico

O rebocador foi docado em 2006 na BNN, e vistoriado pela classificadora, Bureau Colombo, em 30 de Agosto de 2006, com vistoria de retirada de pendências em 13 de Novembro de 2006.

Após as vistorias e realização dos serviços necessários nas obras vivas (abaixo da linha d'água da embarcação), o rebocador foi relançado e atracado ao cais da CODERN, em Natal, aonde se encontrava até a data da presente vistoria.

Condição Geral

A embarcação se encontrava flutuando e com os espaços do casco razoavelmente vazios, mas fora de operação desde 2006.

O estado geral da embarcação é ruim, com pintura geral desgastada, estrutura do casco em geral boa, mas com corrosão em vários pontos, notadamente na superestrutura e no convés principal, e nos tanques de aguada e de lastro.

Foram verificadas pequenas mossas ao longo dos costados, e uma mossa mais significativa por boreste da proa.

O motor de bombordo estava parcialmente desmontado, com as bielas no estrado da praça de máquinas; o motor de boreste foi informado como operacional, mas não foi visto em operação.

Foi informado que o sistema elétrico não estava totalmente em ordem, pois houve um curto-circuito no cabo de alimentação de energia de terra, com danos não especificados.

Os equipamentos de navegação, comunicação estavam em estado visual ruim, e as acomodações em estado regular de conservação.

As bóias circulares e os extintores de incêndio se encontram a bordo, em quantidade e condição de conservação ruim.

Os reparos necessários para a embarcação ficar em condição operacional

Para efeitos de orientação apenas, e observando-se que os itens a seguir foram decorrentes das vistorias realizadas e análise da documentação disponibilizada para análise, podendo existir outros itens a serem reparados, ou que a extensão de alguns itens pode ser diferente, os seguintes itens principais devem ser reparados para que a embarcação volte a operar:

Classificação e documentação da Capitania:

A embarcação deve ser colocada novamente em classe, e a documentação da Capitania dos Portos deve ser regularizada.

Com relação à classificação, observamos que todos os itens que exigiriam a docagem a seco da embarcação foram constatados como realizados satisfatoriamente durante a última docagem, em Agosto de 2006, dois anos e meio antes da data da presente vistoria.

Como o período usual entre docagens a seco é de três anos, é razoável considerar que a embarcação tenha que ser docada novamente antes de entrar em operação.

Itens a serem reparados:

ITEM	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UF	QTF
1	PREPARAÇÃO DO BERÇO PARA A DOCAGEM	VB	1,00
2	DOCAGEM	vb	1,00
3	ESTADIA A SECO	diaria	45,00
4	DESDOCAGEM	vb	1,00
5	ESTADIA ATRACADO	diaria	30,00
6	ALOJAMENTO E REFEIÇÃO (2 Tripulantes)	diaria	120,00
7	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	diaria	120,00
8	TRATAMENTO E PINTURA DAS OBRAS VIVAS		
8.1	Hidrojateamento	m2	275,00
8.2	Limpeza com Solvente	m2	82,50
8.3	Pintura	m2	550,00
9	TRATAMENTO E PINTURA DO COSTADO		
9.1	Hidrojateamento	m2	102,00
9.2	Limpeza com Solvente	m2	102,30
9.3	Pintura	m2	204,00
10	TRATAMENTO E PINTURA DA BORDA FALSA INTERNA		
10.1	Jateamento SA 1	m2	56,70
10.2	Jateamento SA 2 ½	m2	8,10
10.3	Pintura	m2	243,00
11	TRATAMENTO E PINTURA DA BORDA FALSA EXTERNA		
11.1	Limpeza com solvente	m2	60,00
11.2	Abertura de perfil de ancoragem	m2	60,00
11.3	Pintura	m2	120,00
12	TRATAMENTO E PINTURA DAS OBRAS MORTAS (SUPERESTRUTURA, CONVÉS PRINCIPAL, ACESSÓRIOS DO CONVÉS, PASSADIÇO E TIJUPÁ)		
12.1	SUPERESTRUTURA		
a	limpeza ST-3	m2	116,00
b	Abertura de perfil de ancoragem	m2	174,00
c	limpeza com solvente	m2	116,00
d	pintura	m2	522,00
12.2	CONVÉS PRINCIPAL		
a	jateamento SA 2 1/2	m2	161,00
b	pintura	m2	483,00
12.3	ACESSÓRIOS DO CONVÉS PRINCIPAL		
a	jateamento SA 2 1/2	m2	25,00

b	pintura	m2	75,00
12.4	PASSADIÇO E TIJUPÁ		
a	limpeza ST-3	m2	24,00
b	Abertura de perfil de ancoragem	m2	36,00
c	limpeza com solvente	m2	24,00
d	pintura	m2	108,00
13	TRATAMENTO E PINTURA DOS ESTRADOS DA PRAÇA DE MÁQUINAS		
13.1	Jateamento SA 2 1/2	m2	60,00
13.2	Pintura	m2	120,00
14	SUBSTITUIÇÃO DE ESTRADOS DA PRAÇA DE MÁQUINAS		
	Fabricar em chapa de aço anti-derrapante, espessura 1/4" e substituir 20% dos estrados. Fabricar e substituir os suportes, em cantoneira de aço carbono tipo "L", 1/4" x 2 1/2" x 2 1/2"	m2	4,80
15	TRATAMENTO E PINTURA DOS "COFERDAN"		
15.1	Tratamento mecânico ST-3	m2	22,40
15.2	Limpeza com solvente	m2	22,40
15.3	Pintura	m2	100,00
16	SONDAGEM DO CHAPEAMENTO DO CONVÉS PRINCIPAL COM ULTRA-SOM. EMITIR RELATÓRIO	pt	100,00
17	SUBSTITUIÇÃO DE TRECHOS DE CHAPAS NO CONVÉS PRINCIPAL		
	Chapa ASTM-131-Grau A, espessura 5/16	m2	20,00
18	SUBSTITUIÇÃO DE TRECHOS DAS ANTEPARAS DOS TANQUES EM CHAPA ASTM-A-131-GRAU A - ESPESSURA 5/16"		
	Peak-Tanque de AV, Peak-Tanque de AR, Tanques de Aguada, Tanques de Óleo Combustível e Tanques de Óleo Lubrificant	m2	10,00
19	JATEAMENTO DE CHAPAS E PERFIS DE AÇO CARBONO QUE SERÃO APLICADOS NOS DIVERSOS REPAROS		
19.1	Jateamento SA 2 1/2	m2	100,00
19.2	pinturqa com 1 demão	m2	200,00
20	SUBSTITUIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS NA PRAÇA DE MÁQUINAS		
20.1	Substituir de cantoneira de aço carbono 5/16" x 3" x 4"	m	18,00
20.2	Recomposição do Esquema de Pintura das Obras Vivas, nas áreas afetadas pelos serviços de corte e solda.		
20.3	Limpeza ST-3	m2	60,00
20.4	Limpeza com solvente	m2	60,00
20.5	pintura	m2	300,00
21	SUBSTITUIÇÃO DE TRECHOS DA BORDA FALSA		
21.1	Chapa de aço carbono ASTM-A-36, espessura 5/16" (borda falsa)	m2	30,00
21.2	Chapa de aço carbono ASTM-A-36 espessura 3/8" (Cavernas de sustentação)	m2	2,00
21.3	Chapa de aço carbono ASTM-A-36, espessura 1/4" (fabricação de letras)	m2	3,00
21.4	Tube de aço carbono SCH 40, diâmetro 2" (corrimão)	m2	48,00
22	TRATAMENTO E PINTURA DO PAIOL DAS AMARRAS		
22.1	Limpeza ST-2	m2	28,00
22.2	Limpeza mecânica ST-3	m2	28,00
22.3	Limpeza com Solvente	m2	28,00
22.4	Pintura	m2	28,00
23	TRATAMENTO E PINTURA DO PAIOL DO MESTRE		
23.1	Limpeza ST-2	m2	77,00
23.2	Limpeza mecânica ST-3	m2	38,50
23.3	Abertura de perfil de ancoragem	m2	38,50
23.4	Limpeza com solvente	m2	38,50
23.5	Pintura	m2	154,00
24	TRATAMENTO E PINTURA DO PAIOL DE MATERIAL (POPA)		
24.1	Limpeza ST-2	m2	123,00

24.2	Limpeza mecânica ST-3	m2	61,50
24.3	Abertura de perfil de ancoragem	m2	61,50
24.4	Limpeza com solvente	m2	61,50
24.5	Pintura	m2	246,00
26	TRATAMENTO E PINTURA DO COMPARTIMENTO DA MAQ. DO LEME		
26.1	Limpeza ST-2	m2	155,00
26.2	Limpeza mecânica ST-3	m2	93,00
26.3	Abertura de perfil de ancoragem	m2	62,00
26.4	Limpeza com solvente	m2	155,00
26.5	Pintura	m2	341,00
27	LIMPEZA, TRATAMENTO E PINTURA DOS TANQUES DE OC		
27.1	Limpeza com solvente	m2	226,00
27.2	Jateamento abrasivo SA 2 ½	m2	226,00
27.3	Pintura	m2	678,00
27.4	Abriu e fechar quatro (4) "cesarianas" 500 x 500 mm, em chapa 3/8"	m2	2,00
28	TRATAMENTO E PINTURA DOS TANQUES DE AGUADA		
28.1	TANQUES Nº 2 BB/BE		
a	Limpeza ST-2	m2	206,00
b	Jateamento SA 2 1/2	m2	206,00
c	Pintura	m2	618,00
d	Abriu e fechar duas (2) "cesarianas" 500 x 500 mm, em chapa 3/8"	m2	1,00
28.2	TANQUES Nº 3 BB/BE		
a	Limpeza ST-2	m2	206,00
b	Jateamento SA 2 1/2	m2	206,00
c	Pintura	m2	618,00
d	Abriu e fechar duas (2) "cesarianas" 500 x 500 mm, em chapa 3/8"	m2	1,00
29	TRATAMENTO E PINTURA DO PEAK-TANK DE VANTE		
29.1	Limpeza ST-2	m2	50,00
29.2	Tratamento Mecânico ST-3	m2	50,00
29.3	Limpeza com solvente	m2	50,00
29.4	Pintura	m2	150,00
30	TRATAMENTO E PINTURA DO PEAK-TANK AR		
30.1	Limpeza ST-2	m2	18,50
30.2	Tratamento Mecânico ST-3	m2	18,50
30.3	Limpeza com solvente	m2	18,50
30.4	Pintura	m2	55,50
31	TRATAMENTO E PINTURA DO PORÃO DA PRAÇA DE MÁQUINAS		
31.1	Limpeza ST-2	m2	320,00
31.2	Tratamento mecânico (ST-3)	m2	128,00
31.3	Limpeza com solvente	m2	128,00
31.4	Abertura de perfil de ancoragem	m2	192,00
31.5	Pintura	m2	576,00
32	ELIPSES, TRECHO DE ANTEPARA E CAVERNAS		
	Tanque de aguada a ré da antepara da Praça de Máquinas, substituir 1 elipse, 2m² de chapa e 3m de cavernas; tanque de aguada do camarote do Condutor, substituir 1 elipse e Paiol do Mestre, substituir 1 elipse.	vb	1,00
33	SUBSTITUIÇÃO DE CHAPAS NO BICO DE PROA		
33.1	Chapa de Aço Carbono ASTM-A-36 de 3/8"	m2	14,00
33.2	Chapa de Aço Carbono ASTM-A-36 de 1/2"	m2	6,00
33.3	Chapa de Aço Carbono ASTM-A-36 de 5/8"	m2	4,00
33.4	Cantoneira de Aço Carbono 5/16" x 3" x 4"	m	18,00
33.5	Barra Chata de Aço Carbono 3/8" x 4"	m	12,00
33.6	Barra Chata de Aço Carbono 1/4" x 4"	m	12,00
34	ENSAIO COM ULTRA-SOM NOS CORDÕES DE SOLDA	diária	10,00
35	SUBSTITUIÇÃO DAS BORRACHAS DE VEDAÇÃO DOS ELIPSES DOS TANQUES DE FLUTUAÇÃO DE BB e BE		

	Substituição da Borracha de vedação de 9 tanques diversos	vb	1,00
36	CABEÇOS DUPLOS DE ATRACAÇÃO		
	Fabricar e substituir quatro (4) cabeços duplos	vb	1,00
37	ESCOVEM DE BB		
	Desobstruir o escovem de BB	vb	1,00
38	ESCOVENS BB/BE		
	jateamento SA 2 1/2	m2	2,00
	pintura	m2	6,00
39	ESCADA DO PEAK TANK AV		
	Fabricar e instalar uma (1) escada de acesso	vb	1,00
40	SUBSTITUIR ELEMENTOS ESTRUTURAIS PROXIMOS A ANTEPARA AV A BE DO COMPARTIMENTO DA MAQUINA DO LEME		
40.1	Chapa ASTM-A-131-Grau A, espessura 1/2"	m2	1,00
40.2	Chapa ASTM-A-131-Grau A, espessura 3/8"	m2	1,00
40.3	Cantoneira "L" de 3/8" x 3" x 4"	m2	3,00
S/Nº	QUADRO ELÉTRICO DO GUINCHO		
	Substituição do Quadro Elétrico, com reaproveitamento de componentes internos do quadro antigo.	vb	1,00
41	SUSPIROS E TOMADAS DOS TANQUES DE OLEO COMBUSTIVEL		
	Reparar e/ou substituir 9,5 m de suspiros e tomadas, nas seguintes dimensões: diâmetro 2 1/2" x 6 m, diâmetro 1 1/2" x 1 m, diâmetro 2" x 1,5 m e diâmetro 3 1/2" x 1 m	vb	1,00
42.1	MCP DE BE		
	Revisão do sistema de partida e parada do MCP de BE. Consistindo de desmontagem, manutenção, testes operacionais e instalação de uma (1) válvula de partida.	vb	1,00
42.2	MCP DE BB		
	O otor deve ser remontado e testado, observando-se que diversas peças devem estar condenadas haja vista o motor estar aberto a mais de um ano sem proteção adequada	Vb	1,00
43	MCAs BB/BE		
	Manutenção e teste dos sensores de pressão, temperatura, rotação e bobina de parada	vb	1,00
44	CARREGADOR DE BATERIA E QUADRO DE SEGURANÇA		
	Manutenção consistindo de limpeza com produto apropriado (elictrymax SDL-17), reaperto das conexões e testes dos componentes. Os componentes que apresentarem defeito serão fornecidos pelo cliente e substituídos.	vb	1,00
45	CARREGADOR DE BATERIA ORIGINAL		
	Manutenção consistindo de limpeza com produto apropriado (elictrymax SDL-17), reaperto das conexões e testes dos componentes. Os componentes que apresentarem defeito serão fornecidos pelo cliente e substituídos.	vb	1,00
46	GERADORES DOS MCAs BB/BE		
	Manutenção dos geradores consistindo de retirada de bordo, verificação da RI dos enrolamentos, desmontagem, inspeção, limpeza dos enrolamentos com eletrimax SDL-17, secagem em estufa, emissão de relação dos sobressalentes necessários. Após o fornecimento dos sobressalentes: remontagem com os novos sobressalentes, verificação da RI dos enrolamentos, reinstalação a bordo e testes de funcionamento	vb	2,00
47	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
	Efetuar inspeção e testes. Emitir relatório referente aos problemas detetados. Emitir orçamento para execução dos reparos necessários	vb	1,00
48	ILUMINAÇÃO DA PRAÇA DE MÁQUINAS		
	Efetuar inspeção e testes nos circuitos de iluminação. Emitir relatório referente aos problemas detetados. Emitir orçamento para execução dos reparos necessários. Limpar e reapertar os quadros elétricos. Efetuar inspeção e testes. Emitir relatórios referentes aos problemas detetados. Emitir orçamento para execução dos reparos necessários	vb	1,00

49	QUADROS ELÉTRICOS		
	Limpeza e reaperto. Efetuar inspeção e testes. Emitir relatórios referentes aos problemas detetados. Emitir orçamento para execução dos reparos necessários	vb	1,00
47	FIAÇÃO ELÉTRICA (CABEAÇÃO)		
	Efetuar inspeção e testes. Emitir relatório referente aos problemas detetados. Emitir orçamento para execução dos reparos necessários	vb	1,00
48	REVISÃO DO QUADRO ELÉTRICO DO SISTEMA DE CONTROLE DAS BOMBAS DA REVERSORA		
	Limpeza e reaperto. Efetuar inspeção e testes. Emitir relatórios referentes aos problemas detetados. Emitir orçamento para execução dos reparos necessários	vb	1,00
49	INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO E SENSORES		
49.1	Manutenção em seis (6) manômetros, um (1) pressostato e vinte e dois (22) termômetros tipo capela do MCP BB	vb	1,00
49.2	Manutenção em seis (6) manômetros, um (1) pressostato e vinte e dois (22) termômetros tipo capela do MCP BE	vb	1,00
49.3	Manutenção de quatro (4) manômetros do sistema de pré-lubrificação	vb	1,00
49.4	Manutenção de dois (2) pressostatos e um (1) manômetro do hidróforo e água doce	vb	1,00
49.5	Manutenção de dois (2) manômetros da bomba de transferência de óleo lubrificante	vb	1,00
49.6	Manutenção em três (3) manômetros e dois (2) pressostatos da reversora	vb	1,00
49.7	Manutenção de dois (2) manômetros, um (1) do sistema de combustível e outro do sistema de ar comprimido	vb	1,00
50	BOMBA DE INCENDIO		
	Revisão da bomba de incêndio (motor elétrico e bomba), consistindo de: retirada de bordo, transporte para a oficina; desmontagem; limpeza; inspeção; emissão da relação dos sobressalentes (rolamentos, buchas, eixo, anel lanterna, etc) necessários aos reparos, serviços de usinagem de componentes. Após o cliente entregar os sobressalentes necessários: montagem, teste na oficina, transporte para bordo, reinstalação e teste. Todos os sobressalentes serão fornecidos pelo cliente. Serão fornecidos pela Contratante: parafusos e materiais de consumo (pano p/ limpeza, lixas, graxa, produto / limpeza dos enrolamentos do motor elétrico). Não incluído refazer o enrolamento do motor elétrico.	vb	1,00
51	BOMBA DE ESGOTO		
	Revisão da bomba de esgoto (motor elétrico e bomba), consistindo de: retirada de bordo, transporte para a oficina; desmontagem; limpeza; inspeção; emissão da relação dos sobressalentes (rolamentos, buchas, eixo, anel lanterna, etc) necessários aos reparos, serviços de usinagem de componentes. Após o cliente entregar os sobressalentes necessários: montagem, teste na oficina, transporte para bordo, reinstalação e teste. Todos os sobressalentes serão fornecidos pelo cliente. Serão fornecidos pela BNN: parafusos e materiais de consumo (pano p/ limpeza, lixas, graxa, produto / limpeza dos enrolamentos do motor elétrico). Não incluído refazer o enrolamento do motor elétrico.	vb	1,00
52	REDES		
52.1	Fabricar em tubo de aço galvanizado SCH 40 e substituir 6,5 m de redes de suspiro da caixa de mar de BB e BE, sendo 6 m no diâmetro de 1 1/2" e 0,5 m no diâmetro de 3" (1 curva)	vb	1,00
52.2	Fabricar em tubo de aço galvanizado SCH 40 diâmetro 2" e substituir 2 m de redes de suspiro e enchimento do tanque de lastro AR	vb	1,00
52.3	Fabricar em tubo de aço galvanizado SCH 40 e substituir 3 m de redes dos banheiros, sendo 2 m no diâmetro de 1/2" e 1 m no diâmetro de 1". Instalar duas (2) válvulas esfera de 1/2"	vb	1,00
52.4	Fabricar em tubo de aço sem costura para alta pressão e substituir 3 m de redes de gás butano do fogão da cozinha, sendo 2 m no diâmetro de 22mm" e 1 m no diâmetro de 28mm. Instalar duas (2) válvulas esfera para gás, de latão, diâmetro 1/2" e uma (1) válvula reguladora de gás.	vb	1,00
52.5	Fabricar em tubo de aço galvanizado SCH 40 diâmetro 2" e substituir 1,5 m de rede de suspiro do carter do MCP BB (1 recho c/ 1 curva)	vb	1,00

Relatório de Avaliação 1437-0908_B Rebocador "CABEDELÓ"

52.6	Fabricar em tubo de aço e substituir 7 m de redes de descarga dos gases do MCP BB, sendo 6 m no diâmetro de 3" e 1 m no diâmetro de 1". Confeccionar o isolamento térmico em placas de fibra cerâmica M14 flexível (9 trechos c/ 11 curvas)	vb	1,00
52.7	Fabricar em tubo de aço galvanizado, diâmetro 3", SCH 40 e substituir 3 m de redes (4 trechos c/ 8 curvas) de aspiração de água salgada dos MCP BB/BE	vb	1,00
52.8	Fabricar em tubo de aço galvanizado, diâmetro 2 1/2", SCH 40 e substituir 3 m de redes (5 curvas) de resfriamento de água doce do MCP de BE	vb	1,00
52.9	Fabricar em tubo de aço galvanizado, diâmetro 3 1/2", SCH 40 e substituir 2 m de rede da válvula de esgoto da praça de máquinas (trecho após a curva)	vb	1,00
52.10	Retirar trecho de rede de esgoto, diâmetro 3", comprimento 2 m, jatear na norma SA 2 1/2, pintar com 2 demãos e reinstalar	vb	1,00
52.11	Fabricar em tubo de aço galvanizado, diâmetro 2 1/2", SCH 40 e substituir 5 m de rede de esgoto de águas pluviais do convés 01 para o convés principal (2 trechos)	vb	1,00
52.12	Fabricar em tubo de aço galvanizado, SCH 40 e substituir os seguintes trechos de rede de óleo: rede de retorno do MCP - diâmetro 2 1/2" x 6 m; bomba de óleo - diâmetro 1 1/2" x 2 m; bomba de óleo - diâmetro 1 1/2" x 2 m; lubrificação do eixo propulsor - diâmetro 1/2" x 1 m e curva da aspiração da bomba de óleo	vb	1,00
53	TRATAR E PINTAR AS REDES DE BORDO NAS CORES PADRONIZADAS		
53.1	Abertura de perfil de ancoragem	m2	200,00
53.2	Pintura	m2	400,00
54	REDE DE RESFRIAMENTO DE AGUA DOCE DO RESFRIADOR DE OLEO DO MCP BB		
	Retirar trecho de rede de resfriamento composto de duas (2) curvas de aço carbono 90°, diâmetro 2 1/2". Fabricar uma rede nova igual a rede retirada, instalar e testar	vb	1,00
55	TESTE DE PRESSÃO EM REDES DIVERSAS		
	Retirar de bordo e testar com 1,5 da pressão de trabalho 20 trechos de redes: 6 trechos de rede de água salgada de 3"; 6 trechos de rede de água doce de 2 1/2" do resfriamento do motor; 2 trechos de rede do resfriador da reversora de 1 1/2"; 1 trecho de rede do plano de válvulas de 3 1/2"; 2 trechos de rede de ar comprimido para o coando de 1/2" e 3 trechos de rede de ar comprimido de partida do MCP. Reinstalar os trechos aprovados. Delinear e orçar a fabricação dos trechos reprovados.	vb	1,00
56	VÁLVULAS		
56.1	Retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação da válvula 2 1/2" de descarga do resfriador de água doce para o costado	vb	1,00
56.2	Retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação da válvula 4" de abastecimento de combustível	vb	1,00
56.3	Retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação das tomadas de Incêndio, englobando a revisão de cinco (5) válvulas angulares de 2 1/2" e 1 válvula de 1 1/2". Fabricar em tubo de aço galvanizado SCH 40 os trechos de redes que antecedem as válvulas (1 curva)	vb	1,00
56.4	Revisão das da válvulas de esgoto e lastro do plano de BB/BE, englobando a retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação de cinco (5) válvulas de 2 1/2", 1 válvula de 1 1/2". e 1 válvula de 3"	vb	1,00
56.5	Revisão da da válvula de esgoto da praça de máquinas AR a BE. 1 válvula de 3", englobando a retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação	vb	1,00
56.6	Revisão da válvula de incendio em emergencia da bomba de esgoto a BE, 1 válvula, englobando a retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação	vb	1,00
56.7	Revisão da válvula de incendio para distribuição das tomadas de incendio, 1 válvula de 3", englobando a retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação	vb	1,00
56.8	Revisão da válvula de incendio em emergencia da bomba de esgoto a BB, 1 válvula de 2 1/2"), englobando a retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação	vb	1,00

Relatório de Avaliação 1437-0908_B Rebocador "CABEDELÓ"

56.9	Revisão da válvula reguladora de pressão do sistema de ar comprimido, englobando a retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação	vb	1,00
56.10	Revisão da Válvula do Sistema de Ar Comprimido da Rede do Apito		
56.11	Substituição da válvula do "balão" de água doce. Uma (1) válvula globo, tipo retenção, em bronze, classe 150, flangeada, diâmetro de 1"	vb	1,00
56.12	Revisão das seis (6) válvulas de comando a distância dos tanques 1, 2, de armazenamento e de serviço, englobando a retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação. Não incluído a revisão dos comandos a distância	vb	1,00
56.13	Revisão das 4 válvulas de dreno dos tanques 1, 2, de armazenamento e de serviço, 4 válvulas de 1 1/2"), englobando a retirada, revisão, tratamento, pintura com uma demão, teste e reinstalação.	vb	1,00
57	LIMPEZA DA SAÍDA DE VENTILAÇÃO DA PRAÇA DE MÁQUINAS	vb	1,00
58	REPAROS DIVERSOS		
	Substituição de 6 m2 de chapa da chaminé; fabricar e instalar 12 degraus de escada; fabricar e instalar uma porta com diamante e dois (2) grampos; fabricar e instalar um (1) suporte para o cabo de energia de terra; fabricar e instalar dois (2) cunhos, um (1) a Be e outro a BB; fabricar e instalar ua (1) base para holofote e fabricar e instalar dois (2) suportes trava, um para o guincho de BB e outro para o guincho de BE)	vb	1,00
59	TAMPA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA DA PRAÇA DE MÁQUINAS		
	Fabricar e instalar uma (1) nova tampa da saída de emergência da praça de máquinas. Alterar o posicionamento da tampa	vb	1,00
60	BASES PARA EXTINTORES		
	Fabricar e instalar na praça de máquinas três (3) bases para extintores.	vb	1,00
61	TAMPAS DAS GAIUTAS		
	Fabricação e instalação de duas (2) tampas para as gaiutas, com novos diamantes e sistema de fechamento	vb	1,00
62	MAQUINA DE SUSPENDER		
62.1	Fabricar e instalar dois (2) novos sistemas de trava e uma (1) cinta com fuso e buchas para o sistema de freio	vb	1,00
62.2	Fabricar e instalar dois (2) novos molinetes	vb	1,00
63	Fabricar e instalar duas (2) novas coroas de barbotin	vb	1,00
64	CAIXAS DE ENERGIA		
	Fabricar e instalar duas (2) caixas de energia, uma (1) para a botoeira da máquina de suspender e outra para o paiol da proa	vb	1,00
65	MORDENTES E GUIAS DAS AMARRAS		
	Fabricar e instalar dois (2) sistemas de mordentes e dois (2) sistemas de guias nas saídas dos escovens	vb	1,00
66	TESTE DE PRESSÃO EM TANQUES		
	Realizar teste de pressão (pressão de 2lb/pol2) em 11 tanques. Delinear e orçar os reparos necessários. Não incluído a execução dos reparos	unid	11,00
67	PORTAS ESTANQUES, VIGIAS E JANELAS DO PASSADIÇO		
67.1	Reparar a porta de acesso ao passadiço por BB. Substituição da borracha de vedação e um (1) grampo. Substituir pinos e buchas. Testar com giz após o reparo	vb	1,00
67.2	Substituir a borracha de vedação da porta de acesso ao passadiço por BE. Testar com giz após o reparo	vb	1,00
67.3	Substituir a borracha de vedação e um (1) grampo da porta do convés 01 por BB. Substituir pinos e buchas. Testar com giz após o reparo	vb	1,00
67.4	Substituir a borracha de vedação e um (1) grampo da porta do convés 01 por BE. Substituir pinos e buchas. Testar com giz após o reparo	vb	1,00
67.5	Substituir a borracha de vedação e três (3) grampos da porta do acesso a praça de máquinas. Substituir pinos e buchas. Testar com giz após o reparo	vb	1,00
67.6	Substituir o diamante, a borracha de vedação e um (1) grampo da porta do acesso ao banheiro externo do convés 01. Substituir pinos e buchas. Testar com giz após o reparo	vb	1,00

67.7	Substituir os diamantes de sete (7) vigias e as borrachas de vedação de nove (9). Substituir pinos e buchas. Testar com giz após o reparo	vb	1,00
67.8	Remover forro de madeira. Substituir as borrachas de vedação, os diamantes, pinos e buchas de duas (2) janelas do passadiçotar. Testar com giz após o reparo. Recompor o forro de madeira	vb	1,00

Custo dos serviços de reparo

Baseado na vistoria realizada, na extensão e natureza dos serviços de reparo recomendados, no custo das peças necessárias no reparo, e nos valores de mercado locais, estima-se o custo total dos serviços e peças em aproximadamente **R\$ 1.000.000,00**.

Conclusão da Vistoria Técnica

O rebocador CABEDEL0 foi inspecionado em 11 de Dezembro de 2008 flutuando e atracado ao cais do porto de Natal, RN.

A embarcação não estava em condição operacional.

A condição geral das máquinas e equipamentos de convés é ruim.

A condição geral do casco é razoável, com exceção do convés principal e da superestrutura, que estão em condição ruim de conservação.

Para efeitos de orientação apenas, observa-se que, baseado no que foi visto durante a vistoria, na análise dos documentos apresentados, e salvo por pequenos reparos gerais, a embarcação deverá estar em condição operacional após os reparos descritos em item anterior do presente relatório e da regularização da documentação da sociedade classificadora e da Capitania

Avaliação da Embarcação

Baseado nos seus equipamentos, estado de conservação, ano de construção, e na demanda atual do mercado por esse tipo de embarcação, avalia-se o rebocador CABEDEL0 como segue:

- ✓ *Valor aproximado para construção de uma unidade nova com as mesmas características, dentro das regulamentações nacionais em vigor, classificada e pronta para operação:*
 - *R\$ 7.000.000,00 (Sete milhões de Reais).*
- ✓ **Avaliação do rebocador “CABEDEL0”:** *O valor atual da embarcação, levando-se em conta suas características, ano de construção (1976), equipamentos, estado de*

conservação atual, custo dos reparos necessários e a demanda atual do mercado por esse tipo de embarcação, foi avaliado em:

- **R\$ 1.500.000,00** (Um milhão e quinhentos mil Reais) +/- 10%.

Registro fotográfico

Fotos da condição geral da embarcação na data da vistoria

Vistas gerais da embarcação



Detalhe da proa



Convés principal a ré



Guincho de atracação (notar falta da coroa de barbotin de bombordo)



Motor de bombordo parcialmente desmontado



Bielas do motor



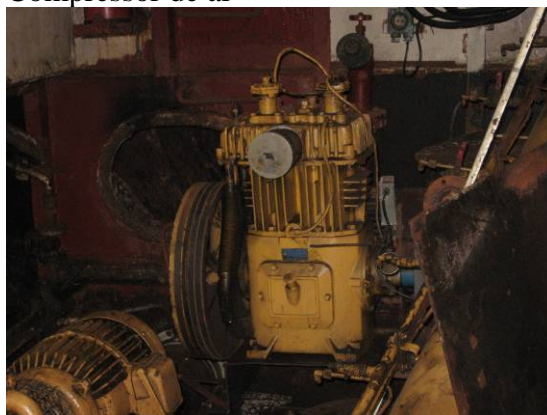
Gerador de bombordo



Gerador de boreste



Compressor de ar



Vista interna de avaria na proa



Espaço vazio avante



Tanque de água doce



Caixa de mangueira de incêndio de ré



Vista da chaminé



Cozinha



Camarote



Banheiro



Refeitório



...ooo0ooo...

O presente relatório de avaliação foi emitido sem preconceito e para uso e benefício de a quem interessar possa.

Antonio Paulo Pessoa Bastos
Eng. Naval CREA RJ 4558-D