

COMPANHIA NACIONAL DE NAVIOS S.A.
EM CIGUEDAS

Spesificacões de trabalhos para :

- Decapagem
- Trabalhos de manutenção

do T/m "GUINICO LEIXOES"

Características:

- Construído por	—	Ersatzbau und Roffel AG Werk Lübeck
- Construção N.º	—	720
- Ano	—	1977
- Tipo	—	Tanque - Produtos químicos
- Comprimento de boca a boca	—	110,63 m
- Comprimento entre perpendiculares	—	101,90 m
- Comprimento de sicap	—	103,00 m
- Boca máxima (sicap)	—	16,63 m
- Boca na escada	—	16,60 m
- Ponta do convés	—	8,55 m
- Ponta de sinal	—	7,53 m
- Ponta do pav. ag. padrão ao d-fundo	—	22,65 m
- Águas secas bruta	—	4079,86 t. Moors
- Águas secas líquida	—	2790,28 t. Moors
- Calado à marca (veras)	—	6,94 m
- Deslocamento leve	—	2440,0 t
- Deadweight	—	6433,0 t
- Deslocamento carregado	—	8873,0 t
- Classe : GL + 100 A4 "Chemical Tanque"		
		Type 2 + MC AUT 16/24 INERT

ÍNDICE

- 1 — CASCO E DOCK
- 2 — PISOS
- 3 — TANQUES DE CARGA
- 4 — TANQUES DUPLO-FUNDO E ESTRUCTURAIS
- 5 — COMPARTIMENTOS E ALOJAMENTOS
- 6 — MAQUINARIA
- 7 — CONDIÇÕES GERAIS DE ENCOMENDA

1 - Casco e Doca

1.1 - docagem

- a) - Focar e deslocar o rasto em doca seca. Indicar o tempo de docagem para as reparações especificadas.

1.2 - Limpeza e tratamento do casco

1.2.1 - Fundo chato (1325 m^2)

- a) - O fundo inclinando o leme deverá ser lavado com água doce a alta pressão (500 Kg/cm^2). Olhos e jardineiras existentes deverão ser removidos com spray apropriado.
- b) - Todas as incrustações não deslaváveis pela lavagem deverão ser removidas por raspagem. (Estimativas 20% da área indicada).
- c) - Todas as focas de corrosão (spots) deverão ser decapados ao grau SA 2,5. (Estimativas 10% da área indicada).
- d) - Seqüência de pintura:
- Aplicar uma demão de zótoque de "Barill" diluída a 20%.
 - Baldear com água doce.
 - Aplicar uma demão de zótoque de "Pioneer Primer acrilonílico".
 - Aplicar uma demão de zótoque de "Pioneer Primer alumínio".
 - Aplicar uma demão geral de "Pioneer Primer acrilonílico".
 - Aplicar uma demão geral de "A/f secco scas".

1.0.2.2 - Fundo vertical (1325 m²)

- a) - Lavar com água doce a alta pressão (500 kg/cm²) e remove jardineiras com solvente apropriado.
- b) - Raspar as incrustações não destacáveis pela lavação. (Estimativa 10% da área indicada).
- c) - Decapar ao grão SA 2,5 as zonas com corrosões. (Estimativa 30% da área indicada).
- d) - Esquema de pintura :
 - Aplicar uma decoração de retogéis de "Baricit" diluída a 20%.
 - Baldear com água doce.
 - Aplicar uma decoração de retogéis de "Pioner Prince acrículado"
 - Aplicar uma decoração de retogéis de "Pioner Prince alumínio"
 - Aplicar uma tinta geral de "Pioner Prince acrículado"
 - Aplicar duas decorações gerais de "A/F Seven Seas".

1º 2.3 — Costado (915 m²)

(3)

- a) - Lavar com água doce a alta pressão (500 kg/cm²) e remover gorduras com solvente apropriado.
- b) - Descapar ao grau SA 2,5 as zonas com corrosão. (Estimamos 15% da área indicada).
- c) - Esquema de pintura:
 - Aplicar uma densão de retoques de "Barrier" diluída a 20%
 - Baldear com água doce.
 - Aplicar uma densão de retoques de "Pioner Primer acrometado"
 - Aplicar uma densão de retoques de "Pioner Primer alumínio"
 - Aplicar uma densão geral de "Pioner Topcoat cinzento 136"

Notas: (1) - As áreas estimadas para o tratamento carregam de conformação por parte do representante do Aruador, após inspeção efectuada na doca seca posteriormente à lavagem.

(2) - Todas as tintas serão aplicadas pelo sistema "airless spray" os tempos de secagem devem estar de acordo com as instruções do fabricante e do representante do Aruador.

(3) - Todos os encanamentos de descarga do costado, devem ser protegidos de bafás com tubos, a fim de o proteger contra escorregimentos que prejudiquem as pinturas.

1.º Z. 4 - Marcas de bordo livre, estalados, novas e porto de matrícula

- a) - Verifique as marcas de bordo livre com a assistência do perito da G.L.
- b) - Pintar com duas (2) demaões de tinta preta, os novos do navio, porto de registo, marcas de bordo livre e estalados, símbolos de bolbo e impulsores transversais.

1.3 — Válvulas e zonas de fundo e costado
 (istorias - G.L./Capitania).

1.3.1. — Toucadas de fundo (3)

a) - Remover as grades para limpeza interna.

Lavar com água doce a alta pressão (500 kg/cm²)

Picar e escovar ao grano ST 3 ou maior de corrosão.

Remontar as grades após inspeção da G.L.

b) - Esquemas de pintura:

- Aplicar uma demão de retóque de "Barine" diluída a 20%.
- Baldear com água doce.
- Aplicar uma demão de retóque de "Pioner Prince acerunilhado"
- Aplicar uma demão de retóque de "Pioner Prince alumínio"
- Aplicar uma demão geral de "Pioner Prince acerunilhado"
- Aplicar duas demãos gerais de "A/F Seven Seas"

1.3.2 — Válvulas de fundo e de descarga

3 válvulas de fundo	de 25 mm φ
1 válvula de fundo	de 50 mm φ
5 válvulas de fundo	de 80 mm φ
4 válvulas de fundo	de 100 mm φ
2 válvulas de fundo	de 150 mm φ
1 válvula de fundo	de 175 mm φ
3 válvulas de fundo	de 200 mm φ
1 válvula de fundo	de 300 mm φ
3 válvulas de fundo	de 200 mm φ
3 válvulas de descarga	de 125 mm φ
2 válvulas de descarga	de 200 mm φ
6 válvulas de limpeza	de 50 mm φ

- a) - Remover tudo o que seja necessário para acesso e torrar a monta.
- b) - Abrir as válvulas, raspar e pintar interna e externamente.
- c) - Beneficiação geral:
Ingratiar e vedar sedes e obturadores, substituir juntas e empaques.
Ter livres hastas e transmissões.
- d) - Fechar depois de concluídos os tratamentos e após a reitoria dos peritos da G.L. e Capitania.

1.4 — Proteção catódica

Nº de ânodos do cadrado e bume — 16 Z 22 H cf 21,9 kg cada
 Nº de ânodos do costado —————— 32 Z 22 H cf 21,9 kg cada
 Nº de ânodos das ferreiras de aspiração - 16 Z 8 H cf 7,2 kg cada
 5 Z 6 H cf 5,3 kg cada

- Substituir os fios que tiverem mais de 50% de exaustão.
- Eliminar e tratar as juntas dos reumanecculos.

Nota: - Fios a fornicar pelo arredado.

1.5 — Ferrões e amarras de serviço

(Vistórias - G.L./Capitania)

- Esticar no fundo da doca os ferrões e amarras desligados da falxã.
- Lavar com jacto de água doce a alta pressão (500 kg/cm²) e ferros e amarras e aplicar duas(2) demãos gerais de "Bitumax" e marcar as quantiladas com varão de ferro de 3/8"φ e tinta branca.
- Reparar um esticador de feição da amarra.
- Executar e montar, em chapa de aço de 10 mm duas(g) gatilhas para o escoramento da amarra.
- Ligar as amarras à falxã.

1.6 - Paiol da avarca

- a) - Remover os estrados de fundo para acesso das bauçezas e recolher apôis os trabalhos.
- b) - Picar e raspar no fundo e anteparas as zonas de corrosão e tinta solta. Remover os resíduos.
- c) - Pintar com uma (1) demão geral de bitumax N.
- d) - Abrir e inspecionar a boca do esgoto manual, reparar o que estiver deslocado e manter. Fazer o teste a martelo do encanamento de aspiração. Usar duas (2) manguetas de aspiração de 80 mm ϕ , limpar e pintar interna e externamente, vedar sedes e obstruções, substituir juntas e empanzudos e fechar após instalação.
Testar a boca em funcionamento.
- e) - Recolher ferros e avarcas no final dos trabalhos.

1.7 - Leme

(Visitação G.L.)

- a) - Remover o sujão de escorregem para verificar a estanqueidade. Inspeccionar a chaparia do leme para detectar fendas. Substituir o sujão após os trabalhos com substituição da juntura.
- b) - Medir a folga dos casquinhos dos pinos superiores e inferiores do leme. Verificar o aperto dos pinos.
- c) - Medir a folga do casquinho guia da madre do leme e substituir o empunhadura do buçum (a fornecer pelo navio).
- d) - Picas e escovas mecanicamente ao grau 573 as folhas de corrosão do caixão da madre e aplicar duas (2) camadas oleosas de "Ballastic".

1.8 - Hélice

(Visitação G.L.)

- a) - Lavar por escorregem mecânica.
- b) - Verificar minuciosamente o estado das pás do hélice, para detectar possíveis fendas. Afagar pequenas deformações nos bordos de entrada e saída das pás.
- c) - Após a limpeza e visitação do estado do material, aplicar uma camada de óleo adequado, fornecido pelo estaleiro.

1.9 — Vento propulsor

Mangua de silo com bucais interior e exterior tipo "simples".

- a) — Studie o desempenho do voo e fornecer resultados.

(II)

1.10 - Processo de avaria n° 79/83

(Facturar à parte e em triplicado)

- a) - Eliminar avaria na alheta de EB, que compreende de formações
nas chapas entre balizas - 3/-4 (150×150 mm c/10 mm flecha),
+ 2/+3 (300×200 mm c/5 mm flecha) e + 5/+6 (200×100 c/5 mm flecha).

1.11 - Processo de avaria n° 84040

(Facturar à parte e em triplicado)

- a) - Eliminar avaria na alheta de EB, que compreende de formações
na chapa entre balizas +1/+2 (300×300 mm c/50 mm flecha).

1.12 - Casa do Bembarato

- a) - Limpar e baldear com água doce a latice frossat.
- b) - Picar e raspar as faixas de corrosão e lixá-la suave.
- c) - Pintar com duas(2) camadas gerais de "Bitumax N".
- d) - Reparar os electrodos da solda acústica.
- e) - Fechar.

2 - Piso

2.1 - Torbadinho da agulha fadão

2.1.1 - Pavimento

- a) - Remover o isolamento do pavimento na forma de ligação do aço com o alumínio para detectar e eliminar infiltrações de água. Substituir o material plástico isolante da fiação.

2.2 - Tensadouro da tripulação

2.2.1 - Baldeiras BR/EB

- a) - Pintar as duas baldeiras a lotação e dimensões.
- b) - Reparar as caixas de comando das baldeiras de BB e EB.
- c) - Substituir as quatro (4) caixas da palanqueta e manípulos das duas baldeiras, por outras em chapa de aço inox de 1 mm de espessura.

2.3 - Torrefadilho da fopa

2.3.1 - Escadas de portalo'

- a) - Suspecionar e reparar os eixos dos patins superiores das escadas (2) escadas de portalo'.
- b) - Endireitar o gato de fixação da prancha do portalo'.

2.3.2 - Vigias

- a) - Reparar a grade de protecção da vigia da cozinha.

2.4 — Convés

2.4.1 — Varaudiu

- a) - Foldar uma escota do varaudiu à EB.
- b) - Reparar a caueira de BB vanti

2.4.2 — Mastos

- a) - Reparar a barra dos projectores do masto de EB vanti

2.4.3 — Suportes de escavaamento

- a) - Reparar oito (8) esgnadios de suporte do escavaamento de óleo hidráulico das návulas dos tanques de carga.
- b) - Reparar cinco (8) suportes de abraçadeiras do escavaamento de ar comprimido no convés.
- c) - Reparar quatro (4) suportes de abraçadeiras do escavaamento de água da tanque dos tanques de carga (Butterworth)

2.4.4 — sistema de aspiração

- a) - Reparar os tubos de dois (2) conjuntos.

3 - Tanques de carga

3.1 - Equipamiento de detección e indicación de nivel
(Visoría - G.L.)

3.1.1 - Testar e reparar soldas e once-flows dos tanques de carga.

3.2 - Taugus laterais n.ºs 1 e 2 BIB/EB

3.2.1 - rãsulas de comunicação

- a) - Desmontar, aliviar, limpar, inspecionar e substituir por novos (a fornecer pelo navio) os componentes averiados das rãsulas - operadas hidráulicamente.

3.3 - Respiradores

3.3.1 - Redes anti-chama (3)

- a) - Substituir as redes dos respiradores dos taugus, de inspeção do sistema de aquecimento da carga e do sistema de detecção de gases dos duplos-fundos.

3.4 - Manutenção de carga
(vistoria - G.L.)

- 3.4.1 - Efectuar teste hidráulico a 15 bar e medir resistência elétrica, na presença do perito da G.L.

4 - Tanques duplo - feudos e estruturais

4.1 - Tanques de lastro

4.1.1 - Pique de vante

- a) - Abrir uma (1) porta de visita, baldear o tanque com água doce e baixa pressão, limpar e recovrar sedimento.
- b) - Desenravar o tubo de sonda (obstruído com uma sacada articulada de 2 metros).
- c) - Fechar, beneficiando ferros e peças de aço da Tampa e substituindo a janela dura.

4.1.2 - D.F. N.º 7 EB

- d) - Ferramentas, abrir, limpar, inspecionar e substituir por novos (a fornecer pelo navio) os componentes avariados de uma (1) válvula - operada hidráulicamente.

4.2 - Tanque de água doce

4.2.1 - Tanque N.º 21

a) - Cortar e soldar nova ponta rosada no tubo de sonda.

1.5 - Compartimentos e abrigos

20

- Não há trabalhos especificados

6 - Máquinas

6.1 - Máquina Principal

Marca ----- MAK
 Tipo ----- 6 MV 551 AK
 Potência ----- 4000 BHP
 R.P.M ----- 425
 N° cilindros ----- 6 (em linha)
 Ø cilindros ----- 450 mm
 Curo ----- 550 mm
 Ciclo func. ----- Diesel 4 tempos, simples efei. sobrealimentado

6.1.1. - Descontaminação geral

(Visórias - G.L./Capitânia)

- Abre as tampas do cartão, limpae as juntas necessárias aos trabalhos, faça limpeza final do cartão e feche as tampas.
- Sacrificar com o nacoio a flutuar o alinhamento do naco de maciúras, tirando as flexões no inicio e no final dos trabalhos. Registrar e fornecer os valores.
- Remover as cabeças dos cilindros, desmontar para limpar e beneficiar (rectificar, medir, regular e montar) todas as riafas das adunições, evitando arrebarque, segurança, polga e infiltração. Testar hidráulicamente as cabeças.
- Remover e limpae os cintos. Lavar as folgas das mutações nas caixas e aberturas.
- Limpar as caixas, retirar o ente se necessário, medir, registrar e fornecer os valores dos diâmetros.

- f) - Recortar as caixas nºs 3, 4 e 5, substituir as guarnições, reistorias e vedar as superfícies de assentamento no bloco. Limpar as câmaras de circulação.
- g) - Limpar, reistoriar e reparar os rebites e ressaltos das rãsulas de admissão, evacuações e bombas de combustível. Substituir o necessário (a fornecer pelo navio).
- h) - Após inspeção da G.L. e Capitania, remontar todos os componentes em boas condições, substituindo juntas e vedantes.

6.2 - Sistema de lavagem e sobrealmimentação do M. P.P.

6.2.1 - Sobrealmimentador
(Visitas - G.L./Capitania)

Marcas — BBC

Tipo — VTR 400 N

R.P.M.(máx) — 17000

- a) - Remover e limpar os filtros de ar.
- b) - Remover as tampa's de acesso e limpar as câmaras de circulação da água refrigerante.
- c) - Ativar o sobrealmimentador, descarbonizar e limpar interiormente a câmara dos gases de exaustão, turbina e impelidor.
- d) - Verificar o aperto da turbina e do impelidor no respectivo reio.
- e) - Verificar as folgas, radial e longitudinal do reio do rotor e registrar.
- f) - Verificar todas as juntas internas e externas e o aperto dos tubos.
- g) - Visitar os rolamentos de apoio do reio dos rotores, lâminas e anéis de vedação.
- h) - Suspencionar as bocinas de óleo (2)
- i) - Equilibrar dinamicamente o rotor.
- j) - Após as visitas, remontar todos os componentes em boas condições.

6.2.2 - Refrigerador de ar do sobredimensionado
(Vistorias - G.L./Capitania)

- a) - Remover e efectuar limpeza química dos lados de ar e água.
- b) - Fazer prova hidráulica ao tubular.
- c) - Raspar e escovar as taupas interiormente e aplicar duas(2) demãos gerais de Tinta "Apexiol N° 1"
- d) - Proceder à remoção, fornecimento e montagem de pinos.
- e) - Beneficiar os pernos e parafusos de aperto das taupas.
- f) - Substituir as juntas das taupas e fechar após a vistoria.

6.2.3 - Coletor de gases de evacuação dos cilindros N° 1 e 5

- a) - Substituir as juntas da quartelada de evacuação e de ligação à flange de entrada de gases no sobrealmirante, substituindo aquela que estiver faltando.

(25)

6.3 — Círculo de lubrificação do M. P.

6.3.1 — Refrigerador de óleo de lubrificação
(Vistoria - Capitânia)

- a) - Remover as tampa(s).
- b) - Passar a escovação todo o tubular.
- c) - Raspar e escovar as câmaras de circulação e as tampas, interiormente. Aplicar duas (2) demãos gerais de tinta "Apexibe N° 1".
- d) - Proceder à remoção, fornecimento e montagem de fixos.
- e) - Beneficiar os pernos e porcas de aperto das tampas.
- f) - Substituir as juntas das tampas e fechar.
~~Efectuar a prova hidráulica.~~

6.3.2 — Refrigerador de óleo de lubrificação da caixa redutora
(Vistoria - Capitânia)

Construtor — G.S. F - Deltechir m.b.h.
Tipo — OKS 6.21
Capacidade lado óleo — 48 Lts
Capacidade lado água — 20 Lts

- a), b), c), d), e) + f) - O mesmo que especificado em
6.3.1 a), b), c), d), e) + f)

6.4 - Circuitos de combustível do M. P.

6.4.1 - Tubo de retorno das borbetas de combustível

- a) - Remover, reparar, testar hidráulicamente e montar.

6.5 - Circuito de refrigeração do M. P.P.

6.5.1 - Bomba de circulação de água do mar (Vistoria - Capitania)

Constructor — Rheinstahl A.G.

Tipo — SIMS 150/12/30 (centrifuga vertical)

Débito — 180 m³/h

- a) - Desligar e desacoplar o motor eléctrico.
- b) - Abrir a bomba para reparação e vistoria. Inspeccionar e beneficiar a caixa do rotor, rotor e eixo do rotor, anéis de vedação do rotor, casquinho do bocal e unidae flexivel. Farreer e substituir os rebocantes e o empunhal do bocal.
- c) - Medir e reportar as folgas, radiais e longitudinais.
- d) - Fechar a bomba após as vistorias, substituindo a junta da caixa do rotor.
- e) - Montar a bomba no local, alinhar e montar o motor eléctrico. Fazer prova de funcionamento.

6.6 — Instalação dos grupos eletrogénicos

6.6.1 — geradores Diesel N° 3 e 4 - descarbonização geral (vistorias - G.L./Capitania)

Marca — Deutz - KHD

Tipo — BF8 M 716

Nº cilindros — 8 (em linha)

Potência — 345 HP

Ciclo de fome. — Diesel 4 tempos, simples e leia, sobrealimentado.

- a) — Abrir para descarbonização e vistoria.
- b) — Verificar a flexão do reio de manivelas antes e depois dos trabalhos.
- c) — Remover cabeças dos cilindros, desmontar para limpar e beneficiar (rectificar, vedar, regular e montar) todas as válvulas de admissão, exaustão, arranque, segurança, purga e infecção. Testar hidráulicamente as cabeças.
- d) — Vistoriar e ajustar balancines e diâmetros do reio de ressaltos.
- e) — Remover e limpar os embolos, medi-los e verificar as liberdades após a sua montagem definitiva e corrigi-las se necessário. Medir as folgas dos mutálicos nas caixas e aberturas e as folgas dos carimbos dos embolos, registar e fornecer os valores.
- f) — Limpar as caixas, retirar o calo se necessário, medir, registar e fornecer os valores dos diâmetros.
- g) — Abrir duas (2) chumacinas de apoio do reio motor. Remover os níveis bronzeis inferiores para inspeção, verificar folgas, registar e fornecer os valores.

- h) - Abrir as chumacuras de manivela, medir murchos, verificar folgas, registar e fornecer valores.
- i) - Limpar as câmaras de admissão de ar e colectar de gases de vacuação.
- j) - Abrir refrigeradores de óleo de lubrificação, de ar e radiadores de água de circulação. Raspar, escovar e pintar tampos, limpar o tubular, testar hidráulica - mente e fechar após a vistoria, substituindo as junções.
- k) - Desmontar os dois (2) grupos monoblocos de bombas de combustível, testar no banco de ensaios e fornecer os componentes incorretos à reparação.
- l) - Abrir duas (2) unidas de desplacamento das enbraiagens dos geradores, reparar e substituir os órgãos averiados e fornecer pelo navio. Montar.
- m) - Remover os dois (2) sobrealimentadores, remontar os rotores para limpeza do lado de ar e gases infecionais os rotacionantes e substituirlos se necessário, verificar as folgas, radial e longitudinal do rotores e registar, equilibrar dinâmicamente e rebater. Fechar e montar após a vistoria.
- n) - Após vistoria, montar completamente a máquina. Limpar o casco. Regular o avanço à infecção. Fazer o teste de funcionamento.

6.6.2 - Bomba de água subgada n.º 1 dos geradores
 (Vistoria - Capitania)

Construtor —— Rheinstahl A.G.

Tipo —— SIMS 100/16/275 (Centrifuga-horizontais)
 Débito —— 65 m³/h

- a) - Furtigar e desacoplhar o motor eléctrico.
- b) - Abrir a bomba para reparação e vistoria. Inspeccionar e beneficiar a caixa do rotor, rotor, eixo do rotor e unias de acoplamento. Farreccar e substituir os rebaneitos
- c) - Mudar e farreccar folgas dos carregadores do eixo
- d) - Fechar a bomba após as vistorias, com novas junta e enfaixes.
- e) - Invertar a bomba no local, alinhar e montar o motor eléctrico. Fazer prova de funcionamento.

6.6.3 - Grupos monoblocos das bombas de infecção dos geradores n.º 1 e 2

- a) - Desmontar os dois (2) grupos monoblocos de bombas de combustível, testar no banco de ensaios e fornecer os componentes inerentes à reparação. Montar e fazer teste de funcionamento.

6.7 - Instalação de combustível e lubrificante

6.7.1 - Bomba de aguçamento dos tanques de fuel (Vistoria - Capitania)

- a) - Desligar e desacoplar o motor elétrico.
- b) - Abrir a bomba de circulação de água de aquecimento dos tanques de fuel para reparação e vistoria.
- c) - Reparar e substituir se necessário os vergões avariados.
- d) - Fechar a bomba após as reparações, com novas juntas e encaixes.
- e) - Remontar a bomba no local, alinhar e montar o motor elétrico. Fazer prova de funcionamento.

6.8 - Manguaria auxiliar do eixo

6.8.1 - Conversor de vapor N° 2 EB (Vistoria - Capitania)

- Abrir o conversor de vapor para reparações e vistoria.
- Testar hidráulicamente o feixe tubular, limpar, reparar ou substituir se necessário.
- Desmoldar a tampa, raspar e escovar o interior destas e aplicar duas (2) camadas de tinta "Apeadeiro N.º 1".
- Fechar, lacrando pernos, parcas e substituindo a junta da tampa.

6.8.2 - Refrigerador de óleo do sistema hidráulico (vistoria - Capitania)

- Abrir para limpeza e vistoria.
- Limpar o feixe tubular e efectuar prova hidráulica a 7,5 kg/cm².
- Desmoldar as tampas, raspar e escovar o interior destas e aplicar duas (2) camadas de tinta protetora.
- Fechar, lacrando pernos, parcas e substituindo as juntas das tampas.

6.8.3 - molinte

- a) - Desmantelar e desfazer as bacas (cintas de travagem
máquina), fazendo leve o encaminhamento de todo o
sistema. Eliminar o vidrado dos ferros (ou substituir
se necessário) e do resto dos favobores de fixação.

6.9 - Encanamentos e válvulas

Especificação geral do trabalho

Válvulas : Pintar para beneficiamento geral; vedar obturadores e sedes, vistoriar hastas e isolantes e substituir se necessário. Testar ferros e forcas, substituindo os que se encontrarem em mau estado. Pintar interna e externamente as caixas das válvulas. Isolar depois de vistoriadas, substituindo os empuxques e juntas.

Encanamentos : Testar todas as quarteladas de encanamento (marcão). Vistoriar flanges e parafusos de aperto e substituir os necessários. Vistoriar as juntas das flanges e substituir as necessárias. Substituir os encanamentos rotos. Pintar os encanamentos substituídos com duas demãos de primário e duas demãos de tinta de aço - documento, seguindo o esquema da cor original do navio.

6.9.1 - Reparar ou substituir se necessário as válvulas de entrada e de saída de água salgada no gerador N°3.

6.9.2 - Reparar ou substituir se necessário as quatro (4) válvulas de entrada e de saída de água salgada dos compressores de ar principais.

6.9.3 - Reparar ou substituir se necessário a válvula de descarga para a borda da instalação frigófica de manutenção.

- 6.9.4 - Reparar as rupasulas de aspiração e compressão da bomba insecto do vaporizador.
- 6.9.5 - Substituir uma quartelada do tubo de cobre de ligação ao refrigerador de ar do gerador N°1.
- 6.9.6 - O mesmo que especificado em 6.9.5, no gerador N°2
- 6.9.7 - O mesmo que especificado em 6.9.5, na instalação frigorífica de ar condicionado.
- 6.9.8 - O mesmo que especificado em 6.9.5, na instalação frigorífica da casa de contos.
- 6.9.9 - Coletor principal de retorno de óleo do circuito hidráulico no convés (comp. total approx. - 70 metros)
 Tipo de tubo - ST 35 DIN 2448 - 133 mm Ø ext. - 4 mm esp.
- Substituir duas (2) quarteladas de escavaamento, cada 3.60 metros de comp. e altura com 3.20 metros de comp.
 - Fazer soldagens ultra-sónicas ao restante escavaamento em duas a dezenas pelo representante do fabricante.
 - Picar e escovar mecânicamente ao grau ST 3 todo o escavaamento e aplicar duas (2) decúas de "Mammut prime" e duas (2) decúas de "Mammut topcoat".

Nota: Os escavaamentos escovados devem ser tratados imediatamente por processo químico (passivação/funcionalização) antes de serem montados.

- 6.9.10) - Substituir duas (2) quarteladas de tubo de cobre de 62,5 mm ϕ x 160 mm cada, localizadas na ligação das rãsulas de entrada de água salgada para os arrefedores de água doce dos geradores N° 3 e 4.
- 6.9.11) - Substituir um encanamento de aço tipo ST 35 com 880 mm comp. x 89 mm ϕ x 3,2 mm com quatro flanges e duas ramificações com 250 mm comp. cada, no circuito primário de vapor na casa dos conversores.
- 6.9.12) - Desmontar, desobstruir ou substituir se necessário, as quarteladas dos encanamentos de entrada e saída dos condensadores, assim como as quarteladas desde a bomba até à descarga fora de borda, do circuito de refrigeração dos compressores frigocílicos de manutenção.
- 6.9.13) - Desmontar, reparar ou substituir se necessário a rãsula intermediária de entrada para a refrigeração dos compressores principais de ar de arrefecimento (a fornecer pelo navio). Manter.
- 6.9.14) - Fixar três (3) rãsulas intermediárias da aspiração das bauçias de baldeação, incêndio e esgoto, reparar o necessário e montar.
- 6.9.15) - Reparar a ramificação do tubo de cobre, de ligação à rãsula de saída do refrigerador de água doce de vante e o coletor de descarga fora de borda.

6. 9. 16 - Abrir, limpar, rectificar, redar e fechar, com
novos empaques e juntas, dez (10) válvulas
de 200 mm Ø dos manifolds de carga e descarga
no caixa.

6.10 - Electricidade.

6.10.1 - Motor eléctrico da bomba de água salgada N.º 2 do M. P.

Construtor	BBC - Brown Boveri
Tipo	MD 180 L - 4
Enrolamento	estrela
Potência	20 kW
Tensão	380 V.C.A. - 3 fases - 50 c/seg.
Intensidade	40 A
R.P.M.	1460

- a) - Desmontar o motor, transportar para a oficina, alerçar, desenfraiar, limpar, secar, envernizar e substituir os isolamentos.
- b) - Testar o isolamento e montar. Fazer prova de funcionamento.

6.10.2 - Motor eléctrico da bomba de água salgada N.º 1 dos geradores

Construtor	BBC - Brown Boveri
Tipo	MD 160 M - 4
Enrolamento	estrela
Potência	10 kW
Tensão	380 V.C.A. - 3 fases - 50 c/seg.
Intensidade	20,5 A
R.P.M.	1450

- a) e b) - O mesmo que especificado em 6.10.1 a) e b)

6.10.3 - Fusível elétrico da bateria de aquecimento dos tanques de fuel

a) e b) - O mesmo que especificado em 6.10.1 a) e b)

6.10.4 - Forno do fogão da cozinha

a) - Abrir, reparar o necessário, montar e testar.

6.10.5 - Baterias do grupo Varna (2)

a) - Remover, substituir, montar e testar.

6. 11 - Caldeiras6. 11.1 - Caldeira EO 300

- a) - Abrir, limpar, rectificar, vedar, testar e fechar com novos empaques e juntas as válvulas seguintes: de degreusa, de garganta e de aspiração da bomba de água de alimentação

6. 11.2 - Caldeira EO 100

- a) - O mesmo que especificado em 6. 11.1 a)

6. 12 - Tanque dos condensadores do circuito primário de vapor

- a) - Abrir, limpar, rectificar, vedar, testar e fechar com novos empaques e juntas as válvulas de degreusa e de sangrar.

6.13 - Vaporizador

- a) - Limpar o tubular do condensador e ferrovártador de calor.
- b) - Desmontar os dois (2) difusores e três (3) reáspulas de retenção, limpar, reparar o necessário e montar.
- c) - Fazer teste de vácuo.

7 - Condições gerais

7.1 - A simples substituição de componentes dos sistemas abertos e em reparação por sobressalentes novos fornecidos a montar e fornecidos pelo marco, é considerada incluída no custo originalmente orçamentado, embora a substituição não tenha sido especificada.

7.2 - Serviços e meios auxiliares a fornecer pelo estaleiro e não disponíveis a bordo

- a) - Manuseamento, em terra, de cabos e meios de manobra do navio para docagem, atracagem e mudança de cais.
- b) - Equipamento de bombagem para descarga de esgotos e fangos como necessário.
- c) - Energia elétrica, com contadores de consumo e, na falta destes, será fixado um consumo diário acordado com o representante do Arrendador.
- d) - Ar comprimido seco.
- e) - Escadas e pranchetas de acesso ao navio.
- f) - Facilidades sanitárias para o pessoal do navio.
- g) - Acessos temporários às estruturas internas conforme o trabalho requera.
- h) - Andares ou meios equivalentes.
- i) - Bombas e mangueiras para limpeza de fangos.

i) - Assistência de prevenção e combateiros.

ii) - Água doce e salgada para as necessidades do navio.

III - Guias e meios de elevação.

7.3 - Aprovisionamentos normais

a) - Tintas e diluentes são fornecidos pelo armador.

b) - Sobressalentes são fornecidos pelo armador.

c) - Os aprovisionamentos que, porventura, tenham de ser efectuados pelo Estaleiro serão solicitados, especificamente, ao Reparador.

7.4 - Vistorias

a) - Todas as estruturas e maquinarias devem ser vistoriadas sob as regras da Germanischer Lloyd. Os custos das vistorias são da responsabilidade do armador.

b) - Todas as vistorias devem ser assistidas por um representante do Estaleiro e do armador.

7.5 - Experiências

a) - Todas as experiências devem ser assistidas por um Superintendente do Estaleiro.

b) - Toda a maquinaria deve ser testada em funcionamento depois de montada.

7.6 - Limpezas

- a) - Lixos de cozinha devem ser removidos para o magadouro duas vezes por semana e incluídos no descarte.
- b) - O veioio será entregue ao Estaleiro no inicio dos trabalhos, limpo, sendo a limpeza de coifa do Arucador e recibido do Estaleiro nas mesmas condições.
- c) - As limpezas durante a reparação e devidas aos trabalhos são da responsabilidade do Estaleiro, incluindo a remoção dos lixos e desperdícios para terra e deve ser incluídas no descarte.
- d) - Todas as águas ou outros fluidos provenientes de drenagem de mecanismos ou equipamento em reparação, devem ser bombados para o exterior, como necessário, com os veios do Estaleiro.

Lisboa, 11 de Junho de 1985

D F R O C

R G./J.M.