

RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA Nº 09/2015

I – DETALHES PRINCIPAIS

LOCAL DA VISITA: Dependências do Estaleiro INACE em Fortaleza - CE

DATA DA VISITA: 15 e 16 de dezembro de 2015

MEMBROS DA SUBCOMISSÃO: Prof. Danilo Calazans

Engº Ivo Juliano

Engº Antonio Duvoisin

Engº Carl F. Grohs

II – OBJETIVO

Os objetivos da presente visita técnica foram:

- Confirmar o cumprimento de 5º evento do casco 656, “Casco e cabine edificadas”;
- Confirmar o cumprimento de 50% do 6º evento do casco 654, “Motores principais pré-alinhados”;
- Confirmar o cumprimento de 50% do 7º evento do casco 654, “Montagem dos equipamentos principais da praça de máquinas”;
- Verificar a qualidade dos serviços sendo executados, no que concerne a montagem estrutural, soldagem e acabamento em geral;
- Reunir-se com a equipe técnica do estaleiro para discutir detalhes técnicos em geral, e dirimir dúvidas sobre a instalação de equipamentos eletrônicos, de pesquisa científica e de pesca.

III – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No dia 15 de dezembro durante o período da manhã e em parte da tarde, foram realizadas as inspeções nas embarcações e pudemos observar que o casco 656 já havia sido virado e se encontrava no pavilhão paralelamente aos cascos 653 e 655 (foto nº 1).

Casco 653

Estavam sendo montados e soldados os verdugos longitudinais bem como os verdugos verticais localizados na popa da embarcação (fotos nº 2 e 3). Foi aberto o furo e soldado o tubo do escovem da embarcação por onde passara o cabo de aço da ancora (fotos nº 4 e 5). Já estão soldadas as marcas de calado sendo que na meia nau

a marcação foi feita de 1,60 m para cima e na popa a partir de 2,20 m, fato este que foi novamente observado ao estaleiro e solicitada revisão da marcação na proa (fotos nº 6 e 7).

Foi realizado o acabamento na extremidade de ré do chapeamento do convés superior com a soldagem de uma barra chata em toda a volta (fotos nº 8 e 9). No convés do tijupá já foram colocadas as balaustradas laterais e a base do mastro (fotos nº 10 e 11). O mastro completo só poderá ser instalado após a retirada da embarcação do pavilhão dado a altura do mesmo. Foi solicitado o reposicionamento do suporte da bóia salva-vidas localizada próximo as escadas externas de acesso ao passadiço, visto que as mesmas causam obstrução a passagem (foto nº 12).

Na parte interna da embarcação, foi iniciada a colocação do isolamento térmico nas anteparas limítrofes e da forração branca de acabamento. Também foram montados e instalados abordo, os consoles do passadiço e do comando de ré (fotos nº 13 a 16). Conforme solicitado foi realizado um chanfro na parte de vante do camarote do comandante a fim de melhorar o acesso no corredor interno do convés principal (foto nº 17).

No compartimento da sala de estar, devido a instalação do escovem e dos dutos de exaustão dos banheiros do convés principal, ocorreu corte de chapas e re-soldagem que resultaram em danos ao isolamento térmico e pintura e que deverão ser refeitas em diversas áreas (foto nº 18). Também foi necessária a instalação de um reforço estrutural para os cabeços de amarração em ambos os bordos (foto nº 19).

No convés inferior já foram instalados os painéis de compensado naval que servirão de base para o piso e sobre os quais serão coladas placas de borracha de fácil limpeza (foto nº 20). A porta estanque de acesso as acomodações do convés inferior foi montada de forma inadequada e esta muito baixa dificultando o acesso ao compartimento (foto nº 21). Foi solicitada ao estaleiro a remoção e re-instalação da mesma numa posição mais elevada.

Na praça de máquinas foi constatada a evolução dos serviços de instalação do cabeamento elétrico, dos estrados do piso, escadas de acesso e da instalação dos filtros de óleo combustível (fotos nº 22 a 25).

Casco 654

Observamos que o controle de qualidade do estaleiro marcou diversos reparos que deverão ser executados em cordões de solda do chapeamento do casco, principalmente na região da proa (fotos nº 26 a 28). Estão sendo abertos no casco, por ambos os bordos, os furos para instalação das caixas de mar (foto nº 29). Foram

também abertos os furos para passagem dos dutos de exaustão de gases de descarga dos motores propulsores.

As linhas de eixo de bombordo e boreste já estão montadas e devidamente soldadas no casco (fotos nº 30 a 32).

No convés inferior estão montadas grande parte das redes de transferência de água doce e esgoto sanitário (foto nº 33).

Os motores propulsores e caixas redutoras / reversoras já foram instalados e pré-alinhados com os eixos propulsores (fotos nº 34 e 35). Faltam montar as caixas de gaxeta que já se encontram no convés (foto nº 36). Estão montados os gerados, separador de água e óleo e diversos outros equipamentos da praça de maquinas (foto nº 37). No convés principal já se encontram prontos para serem montados os silenciosos dos motores propulsores e motores auxiliares, os dutos para exaustão dos gases de descarga e as tubulações para as redes de transferência de óleo diesel (fotos nº 38 e 39).

Casco 655

Foi concluída a soldagem do castelo e da cabine sobre o casco (fotos nº 40 a 42).

Durante o processo de soldagem da cabine sobre a barra “clad”, ocorreu o empenamento da chapa da cabine em diversos trechos (fotos nº 43 e 44). De acordo com informação do encarregado de produção, este chapeamento será solto e a soldagem refeita.

A borda falsa do convés principal esta 100 % soldada (foto nº 45).

Estava em andamento o teste de estanqueidade do skeg, sendo que diversos pontos de vazamento haviam sido detectados e corrigidos (foto nº 46).

As balaustradas do teto da cabine também já foram montadas.

Casco 656

O casco 656 foi “virado” no dia 30 de novembro e posteriormente o casco e a cabine forma montados e ponteados sobre o mesmo (fotos nº 47 a 52), sendo que a soldagem interna da cabine esta aproximadamente 70% concluída enquanto que externamente esta somente ponteada.

O castelo esta aproximadamente 50% soldado, mas falta a complementação da solda externa do convés com o costado (foto nº 53).

Em diversas áreas do casco estão sendo executadas soldagens pelo lado externo (foto nº 54). O bulbo esta montado e esta sendo realizada a soldagem interna do mesmo (foto nº 55).

Quando da montagem do castelo sobre o casco, verificou-se que a abertura do escotilhão de acesso ao compartimento do UTAS havia sido executada em local errado. A mesma deverá ser parcialmente fechada e reaberta no local adequando (foto nº 56).

Notamos que as obras estruturais dos cascos 655 e 656 estão evoluindo num ritmo bastante lento. Questionado a respeito deste aspecto, o setor de produção do estaleiro informou que pretende concentrar esforços na conclusão dos cascos 653 e 654 a fim de liberar espaço no pavilhão de montagem, e que após a conclusão destes, retomara os trabalhos nos cascos 655 e 656 num ritmo mais acelerado.

No final da tarde e no dia 16 pela manhã, foram realizadas reuniões para discutir detalhes das instalações dos equipamentos eletrônicos, científicos e de pesca por espinhel.

Outros assuntos discutidos foram registrados em atas lavradas ao término da reunião, cópias anexas a este relatório.

IV – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Como resultado da visita técnica realizada, conclui-se:

- Foi devidamente cumprida a etapa representativa do cumprimento de 5º evento do casco 656, “Casco e cabine edificados”;
- Foi devidamente cumprida a etapa representativa de 50% do 6º evento do casco 654, “Motores principais pré-alinhados”;
- Foi devidamente cumprida a etapa representativa de 50% do 7º evento do casco 654, “Montagem dos equipamentos principais da praça de maquinas”;
- Conforme informado pelo setor de produção do estaleiro, o atraso na entrega dos equipamentos que demandam furação no casco das embarcações, previsto para dezembro de 2015, resultarão em atrasos diretamente proporcionais no lançamento das mesmas;
- Até onde pudemos observar as obras de construção dos Laboratórios de Ensino Flutuantes prosseguem satisfatoriamente dentro de um padrão de construção considerado bom e dentro dos prazos contratuais.

Rio Grande, 23 de dezembro de 2015.

RELATÓRIO FOTOGRAFICO



Foto nº 1 – Cascos 653, 655 e 656 em paralelo.



Foto nº 2 – Verdugos na popa do 653



Foto nº 3 – Verdugo de boreste do 653



Foto nº 4 – Escovem do casco 653



Foto nº 5 – Escovem do casco 653



Foto nº 6 – Marcas de calado de proa do 653



Foto nº 7 – Marcas de calado de meia nau



Foto nº 8 – Acabamento lateral no C. superior



Foto nº 9 – Escada e acabamento C. Sup.



Foto nº 10 – Balastradas do tijupá



Foto nº 11 – Base do mastro

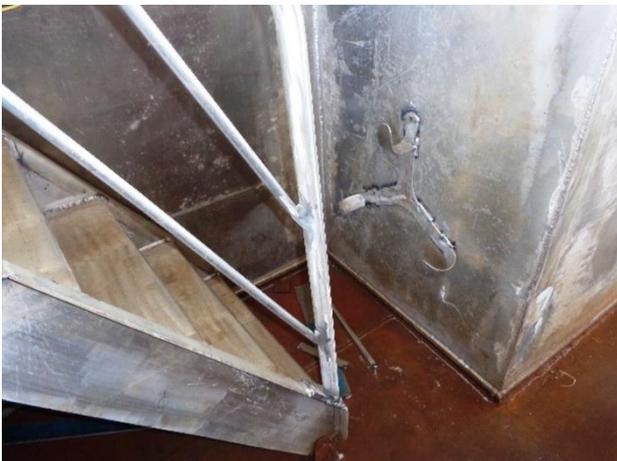


Foto nº 12 – Suporte a ser reposicionado



Foto nº 13 – Console do passadiço



Foto nº 14 – Sala acústica



Foto nº 15 – Comando de ré com console



Foto nº 16 – Camarote do comandante



Foto nº 17 – Detalhe do chanfro no corredor



Foto nº 18 – Instalação do escovem e dutos



Foto nº 19 – Reforço estrutural para cabeço



Foto nº 20 – Colocação de piso no C. Inferior



Foto nº 21 – Porta de acesso ao C. inferior

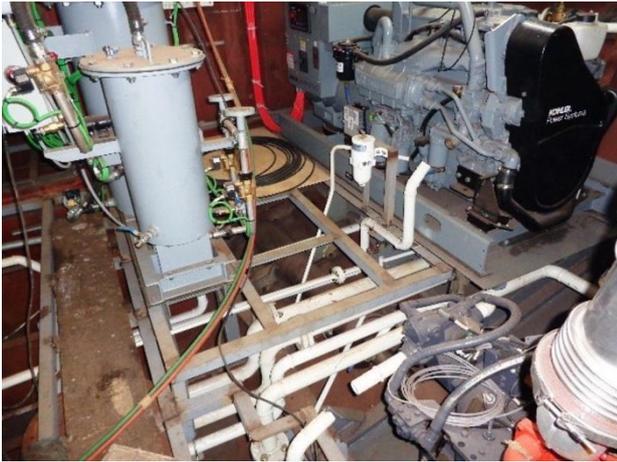


Foto nº 22 – Base dos estrados na PM



Foto nº 23 – Instalação cabeamento elétrico



Foto nº 24 – Cabeamento elétrico



Foto nº 25 – Filtros de óleo diesel



Foto nº 26 – Reparos em soldas



Foto nº 27 – Reparos em soldas na proa



Foto nº 28 – Reparos em soldas na proa



Foto nº 29 – Abertura da caixa de mar de BB



Foto nº 30 – Linha de eixo de bombordo



Foto nº 31 – Fechamento do tubo telescópico



Foto nº 32 – Linha de eixo de bombordo



Foto nº 33 – Tubulações no convés inferior



Foto nº 34 – Motor e caixa de boreste



Foto nº 35 – Eixo de boreste



Foto nº 36 – Caixas de gaxeta



Foto nº 37 – Separador de óleo e gerador



Foto nº 38 – Silenciosos



Foto nº 39 – Dutos de descarga



Foto nº 40 – Conclusão soldagem castelo



Foto nº 41 – Conclusão soldagem castelo



Foto nº 42 – Conclusão soldagem cabine



Foto nº 43 – Desalinhamento da cabine



Foto nº 44 – Desalinhamento da cabine



Foto nº 45 – Solda da borda falsa concluída



Foto nº 46 – Teste de estanqueidade do skeg



Foto nº 47 – Castelo e cabine edificados



Foto nº 48 e nº 49 – Castelo pontado sobre casco 656



Foto nº 50 – Cabine pontada sobre o 656



Foto nº 51 – Cabine pontada sobre o 656



Foto nº 52 – Castelo e cabine edificados



Foto nº 53 – Falta de solda externa no costado



Foto nº 54 – Solda externa do casco



Foto nº 55 – Soldagem interna do bulbo



Foto nº 56 – Abertura do escotilhão mal executada