RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA Nº 06/2016

I – <u>DETALHES PRINCIPAIS</u>

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

DATA DA VISITA: 8 de dezembro de 2016

MEMBROS DA SUBCOMISSÃO: Prof. Danilo Calazans

Eng^o Carl F. Grohs

II – OBJETIVO

Os objetivos da presente visita técnica foram:

- Confirmar o cumprimento dos 50% Iniciais do 6º evento do casco 656, "Motores Principais pré-alinhados";
- Confirmar o cumprimento dos 50% finais do 6º evento do casco 656, "Motores Principais pré-alinhados";
- Realizar a conferencia física dos equipamentos de navegação e científicos enviados pela FURG e recebidos pelo estaleiro;
- Verificar o estágio das obras nas diversas embarcações;
- Verificar a qualidade dos serviços sendo executados;
- Reunir-se com a equipe técnica do estaleiro para discutir detalhes técnicos em geral.

III – <u>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</u>

No dia 8 de dezembro foram realizadas as inspeções nas embarcações, como segue.

Casco 653

A embarcação permanece no mesmo local do pátio do estaleiro e as condições do casco são semelhantes as verificadas na visita anterior (foto nº 1).

Constatamos que a antena do radar de fornecimento da FURG foi devidamente montada (foto nº 2).

Verificamos que foram instalados no casco os seguintes transdutores dos equipamentos científicos e de navegação: Ecobatimetro, NAVNET DFF3, FISHFINDER, Odometro, Sonar e ADCP. A base para a sonda PI50 de BE já está pronta e a de BB sendo perfurada no casco (fotos nº 3 a 8).

No tijupá foram instalados a antena do GPS e a antena do giro-satélite (foto nº 9).

Os displays do NAVNET 15" e 12" respectivamente já estão instalados tanto no passadiço quanto no controle de ré e na sala acústica. Falta o cabo de interligação do NAVNET, de responsabilidade da FURG. Já está montada a unidade de processamento do TELEDYNE ADCP, unidade de processamento do sonar 360°, do sensor de movimento e do FISHFINDER (foto nº 10).

A base para o sonar 360º está sendo preparada e o equipamento já se encontra a bordo bem como o eixo de translado do mesmo (fotos nº 11 e 12). Os cabos deste equipamento já foram passados.

Segundo informação do estaleiro, o transdutor do EK-80 possivelmente só poderá ser instalado simultaneamente com o transdutor do perfilador sísmico em função da passagem dos cabos através do duto para os mesmos no casco. Tal definição só poderá ser confirmada após chegada dos perfilhadores e avaliação dos diâmetros dos cabos de conexão.

O processador do DFF3 foi montado atrás da escada de acesso ao convés inferior (foto nº 13) e o sensor de movimento em base sobre o teto do convés inferior próximo a entrada do compartimento do UTAS (foto nº 14). Segundo informado pelo estaleiro, este ponto coincide com o centro de gravidade da embarcação, conforme determinado na prova de inclinação da mesma. O processado nº 2 do sonar 360º foi instalada dentro do compartimento do UTAS.

O termo-salinógrafo foi informado como não recebido ainda pelo estaleiro.

Na praça de maquinas foi verificada a instalação de um painel de monitoração de nível alto dos tanques de óleo diesel e agua doce, com sistema de alarme sonoro e visual (foto nº 15).

Para esta embarcação foi solicitada a mudança da posição da câmera da chaminé afim de que a mesma focasse a área de trabalho no convés principal, sob o guincho oceanográfico.

Casco 654

A embarcação permanece em situação semelhante a verificada quando da nossa última inspeção (foto nº 16).

Os equipamentos de convés não foram montados ainda e, segundo fomos informados, ainda não foram entregues pelo fabricante (NAVALSUL).

O mesmo ocorre com os equipamentos de navegação e comunicações de responsabilidade do estaleiro.

Nesta embarcação foram montadas as portas internas e aguardando-se a chegada de massa niveladora e material para montagem dos pisos (foto nº 17).

Casco 655

Nesta embarcação as obras não sofreram avanço (foto nº 17).

<u>Casco 656</u>

Com o objetivo de comprovar o cumprimento dos 50% Iniciais e dos 50% finais do 6º evento do casco 656, "Motores Principais pré-alinhados", inspecionamos a praça de maquinas e constatamos que os motores propulsores, caixas reversoras / redutoras e eixos propulsores estavam devidamente acoplados e até onde pudemos observar, devidamente alinhados.

A resina de fixação e absorção de vibrações (CHOCKFAST) já havia sido vazada em todas as bases dos equipamentos acima (fotos nº 19 a 22).

Os dutos das redes de descarga de gases de exaustão dos MCPs e MCAs estavam praticamente prontos, faltando o revestimento térmico (foto nº 23) e os eixos propulsores e hélices estavam montados devidamente montados (foto nº 24).

Na parte estrutural da embarcação prosseguem trabalhos de retirada de pendencias de soldas na casaria.

No período da tarde foi realizada a conferencia e verificação dos equipamentos de navegação e científicos que a FURG enviou ao INACE e que haviam chegado exatamente no decorrer de nossa visita.

Foram recebidos 4 pallets contendo os quatro equipamentos PI50 e dois equipamentos EK80 (foto nº 25).

O EK80 destinado ao casco 653 (CIENCIAS DO MAR I), foi aberto e todos os volumes conferidos e encontrados em perfeitas condições e de acordo com a lista de envio preparada pela FURG (foto nº 26).

Os demais volumes serão transferidos para local seguro e dotado de controle ambiental afim de serem melhor preservados, e onde se encontram os demais equipamentos eletrônicos da FURG.

Posteriormente foi realizada reunião com a equipe técnica do estaleiro, na qual foram debatidos diversos tópicos relativos instalação de equipamentos, orçamentos, deficiências constatadas no decorrer da visita técnica, sendo que ao final desta, foi lavrada ata especifica (cópia em anexo).

IV - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

- ➤ A subcomissão considera que o evento 50% Iniciais do 6º evento do casco 656, Motores Principais pré-alinhados"; foi devidamente cumprido.
- ➤ A subcomissão considera que o evento 50% Finais 6º evento do casco 656, Motores Principais pré-alinhados"; foi devidamente cumprido.
- Até onde pudemos observar as obras de construção dos Laboratórios de Ensino Flutuantes prosseguem satisfatoriamente dentro de um padrão de construção considerado bom. Os prazos contratuais, no entanto, provavelmente não serão atendidos.

Rio Grande, 13 de dezembro de 2016

RELATÓRIO FOTOGRAFICO



Foto nº 1 - Ciências do Mar I



Foto nº 2 – Antena do radar NAVNET



Foto nº 3 – Transdutor do Ecobatimetro



Foto nº 4 - Transdutor do NAVNET DFF3



Foto nº 5 – Transdutor do FISHFINDER e Odometro



Foto nº 6 – Transdutor do sonar



Foto nº 7 – Base para instalação da PI50



Foto nº 8 - Transdutor do ADCP



Foto nº 9 – Antenas do giro satélite e GPS



Foto nº 10 - Processador do TELEDYNE



Foto nº 11 – Sonar 360º



Foto nº 12 – Eixo de translado do sonar 360º



Foto nº 13 – Processador do DFF3



Foto nº 14 – Sensor de movimento



Foto nº 15 – Painel de nível alto de tanques



Foto nº 16 - Casco 654

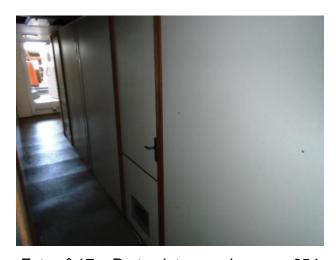


Foto nº 17 – Portas internas do casco 654



Foto nº 18 - Casco 655



Foto nº 19 – MCP de BB acoplado



Foto nº 20 – Base do MCP de BE



Foto nº 21 – Bases do MCP e Caixa



Foto nº 22 – Acoplamento de BE



Foto nº 23 – Dutos de descarga de gases



Foto nº 24 – Hélices e eixos





Foto nº 25 – Equipamentos recebidos no INACE

Foto nº 26 – EK80 para o 653

ATA

No dia **08DEZ2016** reuniu-se a Comissão de Fiscalização do Contrato 003/2014, com integrantes da empresa Indústria Naval do Ceará – INACE, nas instalações do estaleiro em Fortaleza - CE. A reunião teve por objetivo discutir assuntos técnicos referente aos eletrônicos / acessórios e equipamentos adicionais fornecidos pela FURG, do casco 653 / 654 / 655 / 656.

Foram discutidos os assuntos abaixo:

1. O estaleiro recebeu nessa data os seguintes equipamentos:

PI 50 para os 4 cascos;

EK 80 para 653 e mais um a ser definido:

Os eletrônicos FURUNO de fornecimento da FURG para os cascos 655 e 656;

Obs: Os equipamentos estão tombados por embarcação, portando não podem ser misturados.

- 2. O estaleiro informou que os quatro cascos estão sem seguro (apólice vencida);
- 3. Ainda faltam os perfiladores sísmicos para todos os cascos;
- 4. A instalação do EK-80 está condicionada a instalação simultânea com o perfiladores;
- 5. FURG deverá decidir em que outro casco a EK-80 restante deverá ser instalada;
- 6. Será feita uma Change order para o Sonar CSH-5L e apresentada a FURG;
- 7. Será feita uma Change Order para a instalação do cabeamento de Ethernet dos quatro cascos iguais ao 653:
- 8. A INACE deverá informar o momento mais adequado para a visita do comissionador dos equipamento FURUNO adquiridos pela FURG;
- 9. O evento 6 para os casco 656 primeira e segunda partes foram devidamente cumpridos;
- 10. A FURG solicitou a mudança do posicionamento da câmera da chaminé, focando está para a região do convés principal abaixo do guincho oceanográfico.

11. A FURG solicitou que os cantos vivos das bases e outros equipamentos de convés sejam arredondados.

Carl Frederic Grohs.

Danilo Calazans

Davi Marinho