

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº: ET-EBSERH.HUGG-UNIRIO - 01					
	SETOR		INFRAESTRUTURA FÍSICA					
	PROGRAMA:		MODERNIZAÇÃO DO PARQUE TECNOLÓGICO				NOME ARQUIVO:	
	ÁREA:		HUGG-UNIRIO				ET-EBSERH.HUGG-UNIRIO-01.doc	
	TÍTULO:		SISTEMAS CENTRAIS DE GASES MEDICINAIS - AR COMPRIMIDO SINTÉTICO E VÁCUO CLÍNICO					
ÍNDICE DE REVISÕES								
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	EMISSÃO ORIGINAL.							
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G
DATA	30/06/2020							
PROJETO	EBSERH							
EXECUÇÃO	Mário Machado							
RESP. TÉCNICO	Mário Machado							
CHEFE DO SETOR	Giovanni Neto							

LISTA DE CONTEÚDO

1. OBJETIVO.....	3
2. NORMAS, CÓDIGOS E RECOMENDAÇÕES APLICÁVEIS.....	3
3. DADOS BÁSICOS PARA O SISTEMA DE GASES MEDICINAIS	4
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTO E MATERIAIS	6
5. SISTEMA DE CONTROLE.....	12
6. ESCOPOS DE FORNECIMENTOS E MONTAGENS	12
7. DESVIO TÉCNICO DE FORNECIMENTO	13
8. PRÉ-OPERAÇÃO	13
9. GARANTIA.....	14
10. DOCUMENTAÇÃO	14

1. OBJETIVO

Este documento deverá estabelecer os requisitos técnicos mínimos a serem observados no projeto, fabricação, montagem, inspeção e testes dos equipamentos a serem fornecidos para os sistemas centrais de gases medicinais.

Esta especificação abrange os seguintes sistemas:

- Sistema de Ar Comprimido Sintético;
- Sistema de Vácuo Clínica;

2. NORMAS, CÓDIGOS E RECOMENDAÇÕES APLICÁVEIS

Deverá ser utilizada a edição ou revisão mais recente dos documentos listados. Caso haja conflito entre o especificado no presente documento e nas diferentes revisões dos documentos abaixo, a utilização destes últimos deverá ser submetida à EBSEH/HUGG-Unirio.

2.1. ENTIDADES DIVERSAS

- ✓ ANVISA – “Agência Nacional de Vigilância Sanitária”;
- ✓ MS – “Ministério da Saúde”;
- ✓ ASTM – “American Society for Testing and Materials”;
- ✓ ASME – “American Society of Mechanical Engineers “

2.2. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

- ✓ NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- ✓ NR-11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- ✓ NR-12 - Máquinas e Equipamentos;
- ✓ NR-13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento;
- ✓ NR-15 - Atividades e operações insalubres;
- ✓ NR-17 – Ergonomia;
- ✓ NR-23 - Proteção contra incêndios;

- ✓ NR-24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- ✓ NR-26 - Sinalização de segurança;
- ✓ ABNT NBR 12.188 – Sistemas centralizados de oxigênio, ar, óxido nitroso e vácuo para uso medicinal em estabelecimentos assistenciais de saúde;
- ✓ NBR-5410 - Instalações Elétricas.
- ✓ Resolução RDC nº 50, da ANVISA/MS, de 2005;
- ✓ Resolução RDC nº 307, da ANVISA/MS, de 14 de novembro de 2002 e

3. DADOS BÁSICOS PARA O SISTEMA DE GASES MEDICINAIS

O sistema de Gases Medicinais deverá ser capaz de suprir a demanda de consumo de ar comprimido sintético, vácuo clínico, oxigênio medicinal, óxido nitroso e dióxido de Carbono. Os sistemas centrais e seus equipamentos deverão atender o quantitativo dos pontos instalados nas unidades e setores dos prédios do Complexo HUPES, conforme condições apresentadas abaixo:

3.1. INFORMAÇÕES PARA DIMENSIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

3.1.1. HUGG-Unirio

LOCAL	QTD PONTOS AR COMPRIMIDO	QTD PONTOS VÁCUO
Salas de Centro Cirúrgico	31	31
CTI Adulto	23	12
UTI Neo Natal	17	9
Sala de Exames	1	19
CME	4	-
Maternidade	16	27
Oncologia	7	22
Pediatria	12	12
Tomografia	2	2
Hemodiálise	-	12
Enfermarias	34	71
Total de Pontos	147	217

3.2. REGIME DE OPERAÇÃO

O regime de operação dos sistemas deverá ser considerado contínuo, entretanto os equipamentos rotativos (compressores e bomba de vácuo) deverão ter funcionamento intermitente variando entre as pressões mínimas e máximas do sistema.

3.3. NÍVEL DE RUÍDO DOS AMBIENTES

- a) Os equipamentos deverão ser desenvolvido seguindo as recomendações da NR-15, da ABNT e de literaturas publicadas pelas principais associações mundiais na área. Dentre essas literaturas, destacamos três:
- b) Deverão ser previstas as medidas e dispositivos (atenuadores de ruídos, equipamentos de baixa emissão de ruído, etc.) que assegurem no campo os níveis de pressão sonora determinadas pelas Normas e Referências citadas acima e no item 2, sem ônus para EBSEH/HUGG-UNIRIO.
- c) Todos os equipamentos deverão ser montados sobre elementos anti-vibração, como uma das medidas para evitar níveis de ruído acima do permitido.

3.4. OUTROS

A central de deve conter um suprimento primário, com capacidade total de produção de 100%, e um suprimento secundário com capacidade total equivalente, na configuração 2 x 100% [sendo 01 reserva]. O sistema de ar sintético deverá ter também um sistema de emergência composto por cilindros.

Um dispositivo automático deverá ser instalado de forma a evitar reverso através dos compressores fora de serviço.

Os equipamentos e acessórios deverão ser selecionados para atender as condições de projeto, a partir da documentação técnica dos fabricantes e dos critérios e normas descritas neste documento. Qualquer desvio técnico deverá ser informado à EBSEH/HUGG-UNIRIO para avaliação e aprovação.

Todo o projeto e instalação deverão assegurar confiabilidade máxima de operação, atendendo, no mínimo, a todas as recomendações e requisitos técnicos do(s) fabricante(s) dos equipamentos, dos critérios descritos neste documento e das Normas vigentes.

Os espaços destinados aos equipamentos deverão ser projetados prevendo:

- a) O arranjo dos equipamentos deverá permitir total acesso aos equipamentos e possibilidade de retiradas das peças sem que haja implicações no funcionamento dos demais;
- b) Todas as entradas serão protegidas por venezianas de acabamento, telas, proteções contra a chuva e, internamente, guarnecidas de pré-filtros.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTO E MATERIAIS

4.1. IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos devem ser identificados, como também todos os equipamentos devem ter placas de identificação. Esta placa deve ser de aço inoxidável – AISI316, com a espessura mínima de 1.5 mm e deve ser afixada com pinos ou prendedores de aço inoxidável em local visível e acessível. Deve incluir no mínimo as seguintes informações:

- ✓ Nome do fabricante;
- ✓ Número de série;
- ✓ Ano de fabricação;
- ✓ Dados principais de projeto, operação e testes (Potência, Pressão, Volume, Sentido de rotação, Temperatura, Rotação, Vazão, etc.), onde aplicável;
- ✓ Dados específicos;
- ✓ Identificação da instalação;
- ✓ Número da ordem de compra;
- ✓ Peso em vazio;
- ✓ Dados elétricos.

4.2. CRITÉRIOS GERAIS

- a) Todos os equipamentos deverão ser novos e fornecidos completos e testados, prontos para serem instalados e com as cargas (água, refrigerante, óleo, etc.) necessárias para a plena operação;
- b) Todas as serpentinas, tubulações, chapas, etc., deverão ser soldadas com solda liga de prata (sem fósforo) ao invés da tradicional solda Foscooper e as soldas devem ser pintadas com tinta esmalte.
- c) Será de responsabilidade da CONTRATADA que locará os sistemas de ar medicinal e vácuo clínico a aferição e a calibração dos equipamentos do sistema tais como válvulas de segurança e alívio, indicadores de nível, manômetros, e reguladores, conforme legislação vigente.
- d) Será de responsabilidade da CONTRATADA que locará os sistemas de ar medicinal e vácuo clínico fornecer os Prontuários e Relatórios de Inspeção dos vasos de pressão, originais ou cópias, integrantes do sistema, em conformidade com as disposições da NR-13: Caldeiras e Vasos de Pressão (Portaria n.3.214, de 8 de junho de 1978).
- e) Os cilindros das centrais de reserva de ar medicinal devem seguir as especificações da Norma ABNT NBR N.12.176 quanto às etiquetas, à rotulagem e às cores dos mesmos.

- f) A CONTRATADA deve atender a todas as medidas de segurança aplicáveis à instalação dos equipamentos, bem como será responsável pela manutenção preventiva e corretiva da central de ar medicinal, pela infraestrutura adequada à sua utilização e boa apresentação das instalações dos equipamentos, acessórios e cilindros da central reserva, sem ônus para a Contratante.

4.3. CENTRAL DE AR COMPRIMIDO

O Sistema de Ar Comprimido Medicinal – deverá estar em total conformidade com a Resolução – RDC nº 50 – ANVISA/MS, complementada pela Resolução RDC nº 307 de 14 de novembro de 2002, ABNT/NBR 12.188, ABNT/NBR 13587/1996, CFM 1355/1992, enquadramento na Norma NR 13 - Anexo IV 1.2 para os vasos de pressão, inclusive com documentação de origem.

O Sistema deverá conter, no mínimo, 02 (dois) módulos compressores, sendo um principal e um reserva com capacidade equivalente ao primeiro. O módulo deve ter capacidade de 100% do consumo máximo com possibilidade de funcionar automaticamente ou manualmente, de forma alternada. O funcionamento da central será de forma contínua, conforme demanda da unidade hospitalar.

Os Módulos compressores poderão conter mais de um compressor para atender a vazão total solicitada, O funcionamento dos compressores será de forma intermitente.

Um dispositivo automático deverá ser instalado de forma a evitar reverso através dos compressores fora de serviço.

A central de suprimento com compressores de ar deve ser dotada de filtros e dispositivos de purificação, produzindo o ar medicinal com os seguintes limites máximos de poluentes toleráveis:

- N2: Balanço;
- O2: 20,4% a 21,4% v/v de Oxigênio;
- CO: 5 ppm máximo;
- CO2: 500 ppm máximo;
- SO2: 1 ppm máximo;
- NOX: 2 ppm máximo;
- Óleos e partículas sólidas: 0,1 mg/m³ máximo; e,
- Vapor de água: 67 ppm máx.(Ponto de orvalho: - 45,5° C, referido a pressão atmosférica).

O Sistema deve emitir alarmes em caso de pane no sistema e alternar automaticamente o funcionamento dos compressores. Em caso de pane ou queda de energia elétrica, o equipamento opera com o sistema elétrico de emergência do hospital, ou na sua falta opera com uma central reserva de cilindros.

Principais componentes do sistema:

- a) **Módulos Compressores de ar:** pelo menos dois módulos compressores (modulo principal e reserva com capacidade de atendimento inalterada), composto por pelo menos 01 Compressores (cada módulo), 100% isento de óleo, pressão de saída do sistema entre 7,5 a 8 BAR, trifásico, 60Hz-220 ou 380V, grau de proteção IP-55, isolamento classe F, com partida *soft-start* ou inversor de frequência.
- b) Protetor de correias conforme NR-12;
- c) **Sistema de pré-secagem do ar:** Sistema formado por secador por refrigeração, instalado com o objetivo de aumentar a vida útil do sistema de tratamento e secagem do ar; compatível com o porte do sistema.
- d) **Secador de ar comprimido por Adsorção:** Compatível com o porte do sistema. Tipo: Adsorção; Ponto do orvalho: -45,5°C referido à pressão atmosférica.
- e) **Filtros diversos:**
- Pré-filtros coalescentes de alta eficiência para remoção de óleo, reduzindo o nível de umidade e partículas até 0,001microns (conteúdo remanescente de óleo de 0,01mg/m³ máximo);
 - Filtro bacteriológico em aço Inox 316, com cartucho tipo CVGB, em PVDF hidrofóbico 0,22mm de poro, com certificado de teste de integridade;
 - Pós-filtro coalescente e carvão ativado: com retenção de partículas de até 0,01 microns e remanescente de óleo de 0,003 mg/m³.
- f) **Sistema de purificação:** Sistema de catalisação capaz de eliminar poluentes, principalmente CO, garantindo a produção de ar medicinal com as características acima estabelecidas.
- g) **Reservatório (Pulmão) cilíndrico:** vertical ou horizontal, em aço carbono, capacidade compatível com a capacidade de produção, válvula de segurança, dreno manual de condensado, tubos e conexões, acompanha prontuário e testes.
- Construído conforme norma ASME Secção VIII, div I e NR-13 do Ministério do Trabalho, com pintura interna anti-corrosiva, construído em liga de aço carbono, chapa 1/4".
 - Pressão de operação 10bar - 142psig e pressão de teste hidrostático de 15bar - 214psig.
- h) **Painel elétrico:**
- Para acionamento do compressor / resfriador-posterior / secador por adsorção, montado em caixa metálica com pintura eletrostática a pó, com grau de proteção IP-56, equipado com contactores, relés, indicadores luminosos, temporizadores e seletores de operação manual ou automático, sub e sobretensão, indicador de falta de fase;
 - - Possui horímetro, chave comutadora liga / desliga com sinal luminoso de central operando, botoeira de alarme com sinal luminoso e reset.

- i) **Sistema de alarme visual e sonoro:** Instalado na área crítica (emergência) é acionado mediante qualquer ocorrência anormal que exija intervenção da equipe de saúde ou técnica.
- j) **Sistema de controle e monitoramento de parâmetros a distancia;** Falhas de Pressão de Ar medicinal, Ponto de orvalho do Ar Medicinal , queda de energia, pressão Ar medicinal, falha compressor 1 e compressor 2, falha secador de ar por refrigeração, informe instantâneo do início do uso do sistema de back – up de cilindros Ar medicinal.
- k) **Medidor de ponto de orvalho** conforme NBR 12188/2012 ABNT. O Sistema deverá emitir alarmes e operar com a central de emergência de cilindros, caso haja elevação do ponto de orvalho, e consequentemente da umidade no sistema.
- l) Deverá conter dois manifolds de atuação automática e alarmes de acionamento, com dimensionamento de back-up de cilindros, compatível e em duplicidade, com capacidade de suprir o consumo constante do hospital, no mínimo de oito horas;

Quanto ao acondicionamento, os sistemas deverão ser montados:

- Sobre base (Skid) sem gabinete, com instalação abrigada;

4.4. CENTRAL DE VÁCUO

Sistema de Vácuo Clínico – deverá atender a Resolução – RDC nº 50 – ANVISA/MS, complementada pela Resolução RDC nº 307 de 14 de novembro de 2002 e ABNT – NBR 12.188. ABNT–NBR 12188.

O Sistema deverá possuir duas bombas de vácuo do tipo rotativo de paletas lubrificadas. Cada bomba deve ter capacidade de 100% do consumo máximo provável com possibilidade de funcionar automaticamente ou manualmente, de forma alternada ou simultânea.

O Sistema deverá emitir alarmes em caso de pane no sistema e alternância automática de funcionamento das bombas. Em caso de pane ou queda de energia elétrica, o equipamento deverá operar com o sistema elétrico de emergência do hospital.

Principais componentes do sistema:

- a) **Unidades geradoras de vácuo:** Duas unidades geradoras de vácuo, composto por, no mínimo, uma Bomba de vácuo do tipo rotativo 100% livre de água; alimentação 220, trifásico, 60Hz, grau de proteção IP-55, 4 polos, 1750 r.p.m., fator de serviço 1.15, isolamento classe F partida com soft start ou inversor de frequência.
- b) **Filtros Bacteriológicos:** Dois filtros bacteriológicos em paralelo, a montante do reservatório, com capacidade de remoção de partículas maiores que 0,1µm,

carcaça em aço inox, sistema by-pass para troca dos elementos filtrantes sem interrupção do vácuo gerado pela central.

c) Reservatório (Pulmão) cilíndrico: vertical ou horizontal em aço carbono, capacidade compatível com a capacidade de produção, válvula de segurança, dreno manual de condensado, tubos e conexões, acompanha prontuário e testes.

- Construído conforme norma ASME Secção VIII, div I e NR-13 do Ministério do Trabalho, construído em liga de aço carbono, chapa 1/4" Cor: branca.
- Pressão de operação 10bar - 142psig e pressão de teste hidrostático de 15bar - 214psig.

d) Painel elétrico:

- Caixa metálica com pintura eletrostática a pó, com grau de proteção IP-56 para controle automático através de CLP, com programação automática de rodízio periódico e emergencial das bombas, ilustrando horas trabalhadas por bomba, vacuômetro digital acoplado no display, contactores, relés, indicadores luminosos, temporizadores e seletores de operação manual ou automático, sub e sobretensão, indicador de falta de fase;
- Possuir sistema de alarme visual e sonoro que instalado na área crítica (Emergência) é acionado mediante qualquer ocorrência anormal que exija intervenção da equipe de saúde ou técnica;
- Possui horímetro, chave comutadora liga / desliga com sinal luminoso de central operando e botoeira de alarme com sinal luminoso.

e) Sistema de controle e monitoramento de parâmetros à distância: Falhas de Pressão de Vácuo, queda de energia, falha Bomba 1 e Bomba 2, filtros saturados.

Quanto ao acondicionamento, os sistemas deverão ser montados sobre base:

- Sobre base (Skid) sem gabinete, com instalação abrigada;

4.5. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- a) Todos os materiais e equipamentos fornecidos e instalados deverão estar de acordo com os regulamentos locais de proteção contra incêndio, devendo, também, serem obtidas todas as licenças aplicáveis que se fizerem necessárias.
- b) Todos os materiais deverão ser do tipo "não combustíveis" ou "auto-extinguível", sendo dada preferência sempre ao primeiro.

4.6. VIBRAÇÃO E RUÍDO

- a) Os níveis máximos de ruído deverão atender a lei municipal Nº 5.354 de 1998.
- b) O nível de ruído do ambiente atendido pelo ventilador não deve estar acima de 85 db (a) a 1 metro da fonte emissora.
- c) Todos os equipamentos deverão ser de operação silenciosa, sem vibração ou ruídos anormais em quaisquer condições de carga.
- d) Caso um equipamento venha apresentar ruído ou vibrações perceptíveis nas áreas por ele beneficiadas, esta anormalidade será considerada inaceitável e o instalador deverá executar todos os serviços corretivos necessários.

4.7. PROTEÇÃO CONTRA O TEMPO

- a) Todos os conjuntos deverão ser protegidos contra a ação das intempéries e dos raios ultravioleta, bem como corrosiva dos agentes químicos que possam estar presentes. Quaisquer equipamentos e/ou materiais que venham a ser instalados ao tempo deverão ser preparados e especificamente fabricados para este tipo de aplicação.
- b) Nas áreas em que a tubulação atravessarem paredes externas ou telhados, deverá ser realizada uma cuidadosa impermeabilização da área à volta dos mesmos, de modo a não permitir infiltração de água.

4.8. PROTETORES

- a) O instalador deverá prover protetores para as partes rotativas expostas de todos os equipamentos (polias, correias, etc.) de modo a impedir acidentes.
- b) Os protetores deverão ser executados com telas, de modo a não impedir a visualização de seus componentes.

4.9. ACESSO PARA REGULAGEM E MANUTENÇÃO

Todos os equipamentos que requisitam manutenção periódica devem ser providos de, pelo menos:

- a) Registros de isolamento, de modo a permitir sua retirada sem interrupções do funcionamento dos demais equipamentos.
- b) Conexões desmontáveis (flanges ou uniões), de modo a permitir a retirada de qualquer equipamento sem necessidade de corte de tubulações.
- c) Os equipamentos deverão possuir portas/janelas para acesso de manutenção de fácil manuseio.

4.10. PINTURA

- a) Todos os equipamentos e materiais deverão estar atendendo às Normas vigentes. A cor de acabamento, quando não explicitado, deverá seguir o padrão do fabricante.

- b) Para as tubulações de cobre que serão utilizadas deverá ser seguido o padrão de cores normatizado para os gases medicinais.

5. SISTEMA DE CONTROLE

5.1. CRITÉRIOS GERAIS

- a) As instalações serão controladas por um sistema de automação dedicado.
- b) Deverá ser previsto controle automático/manual para alternar o funcionamento de todos os equipamentos, através de monitoramento das horas trabalhadas objetivando melhor operação e maior vida útil dos mesmos. O período em funcionamento alternado deverá ser ajustável pela IHM;
- c) O sistema de controle deve disponibilizar informações para gerar relatórios e gráficos sobre os parâmetros a serem monitorados e controlados (pressão, horas de funcionamento, falhas, etc.);
- d) O projeto do sistema de controle deverá possuir documentação que permita a compreensão e análise do sistema.
- e) Deverão ser previstos, no mínimo, as seguintes funções no sistema de controle:
 - ✓ Partida e parada dos equipamentos em programação horária;
 - ✓ Modos de operação (manual/automático e local/remoto);
 - ✓ Horas de operação;
 - ✓ Histórico de falhas.

6. ESCOPOS DE FORNECIMENTOS E MONTAGENS

- a) Fornecer todos os equipamentos, materiais, mão de obra, ferramental, serviços complementares, etc., relativos a todos os sistemas das instalações, completos com todos os seus acessórios e complementos;
- b) Realizar todos os testes de campo que se fizerem necessários, bem como as regulagens, balanceamentos, ajustes etc., para todos os componentes das instalações.
- c) Fornecer todos os materiais e executar todos os serviços chamados complementares, necessários à montagem e/ou ao bom funcionamento de qualquer componente das instalações;
- d) O fornecedor deverá fornecer treinamentos e cursos para total entendimento da instalação das centrais de gases medicinais. Os cursos deverão ser ministrados na própria EBSEH/HUGG-UNIRIO.
- e) Caberá a Contratada o fornecimento de todos os materiais miúdos e a execução de todos os serviços complementares necessários às instalações, independentemente de descrição explícita neste ou em outro documento anexo. Basicamente, enquadram-se neste item os materiais tais como arrebites, buchas, parafusos, porcas, ferragens, suportes, chumbadores, colas, impermeabilizantes, fios, cabos, eletrodutos, curvas, luvas, uniões, selos, vedações, grampos etc., e os serviços tais como soldas, ligações elétricas,

carpintaria, pinturas, transportes externos e internos à obra, horizontais e verticais, transporte de pessoal e ferramental, etc.;

- f) Deverão ser considerados também todas as ferramentas e aparelhos tais como andaimes, guinchos, máquinas de solda, carrinhos, etc., incluindo sua montagem e operação, além dos serviços de transporte externo e interno, vertical e horizontal, embarque e/ou desembarque de materiais, equipamentos e pessoal.
- g) Será de responsabilidade do instalador a proteção de pisos e demais serviços acabados. Só serão admitidos carrinhos e/ou andaimes com rodas de borracha. Cuidados especiais deverão ser tomados com relação a tintas, solventes, colas e produtos químicos que possam provocar avarias nos serviços acabados.
- h) O instalador será responsável por todas as licenças necessárias e pelo pagamento de todas as despesas junto aos Órgãos Governamentais. Deverá prover também o Seguro dos Materiais e Equipamentos sob sua responsabilidade.
- i) O instalador deverá basear seu trabalho em medições realizadas na Obra, devendo conferi-las com os desenhos fornecidos antes do início dos trabalhos de montagem.

7. DESVIO TÉCNICO DE FORNECIMENTO

Na hipótese de cotações alternativas às características explicitadas neste documento, os Fabricantes / Contratada deverão encaminhar, para avaliação e aprovação da EBSEH/HUGG-UNIRIO, todas as alternativas propostas para avaliação. Na ausência de qualquer documento explicitando o não atendimento ou propondo alternativas, os Fabricantes / Contratada deverão atender, integralmente, o especificado.

8. PRÉ-OPERAÇÃO

Após a completa montagem do novo sistema e interligações com o sistema existente, e após os testes que assegurem que o mesmo funciona de acordo com as especificações, a CONTRATADA deverá prestar assistência à operação por um período de 4 (quatro) dias em horário administrativo.

Requisitos mínimos:

- a) Os serviços deverão ser entregue com todos os equipamentos testados e o sistema operando corretamente em sua plenitude;
- b) O sistema somente será considerado entregue e a pré-operação concluída após este ter operado conforme as especificações por um período contínuo de 72 h (setenta e duas horas). Só depois de decorrido tal período, o serviço de assistência à pré-operação poderá ser considerado como concluído; Enquanto o sistema não operar continuamente pelas 72 horas a contagem reinicia-se a partir do “zero”. A cada não conformidade detectada de responsabilidade da CONTRATADA (não conformidade de responsabilidade da CONTRATANTE não será reiniciada a contagem) os serviços não serão considerados entregues, cabendo à CONTRATADA as providências para que ele opere conforme as especificações;
- c) Para fins de aceite definitivo da obra, a contagem do período inicial, ou de cada novo período de 72 (setenta e duas) horas de operação contínua em condições de conformidade com as especificações, terá início às 7:00 h da manhã do primeiro dia útil subsequente ao término do período de operação assistida, ou do próximo dia útil

subseqüente à ocorrência de qualquer evento que interrompa a contagem do último período de observação em curso;

- d) O aceite definitivo ficará ainda sujeito à entrega de toda a documentação devidamente atualizada e ao cumprimento integral das outras obrigações contratuais.

9. GARANTIA

- a) O fabricante deverá fornecer os equipamentos sem defeito de fabricação, que deverão suportar as condições de operação contidas na especificação técnica, sem apresentarem falhas;
- b) Garantia deve ser entendida por: reparos, desmontagem, substituição, incluindo transporte para remoção e reinstalação de qualquer componente que apresentar divergência de especificação ou defeito de fabricação, por conta do fabricante, sem ônus para a PETROBRAS;
- c) A Garantia deve cobrir qualquer divergência de especificação, defeito de fabricação identificado em qualquer componente fornecido, durante a fabricação, inspeção, teste ou durante o período de garantia;
- d) As divergências, defeitos ou falhas de fabricação devem ser corrigidos pelo fabricante imediatamente após sua identificação sem ônus extras.
- e) Durante a vigência do contrato e até o término dos prazos de garantia contratuais aqui especificados, a administração do processo de garantia junto aos fabricantes dos equipamentos fornecidos, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que deve inclusive arcar com os gastos com transporte e a embalagem para envio ao Centro de Assistência Técnica designado pelo fabricante.

10. DOCUMENTAÇÃO

A CONTRATADA deverá entregar documentação conforme apresentado no quadro abaixo, seguindo os prazos definidos.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-EBSERH.HUGG-UNIRIO – 01			
	SETOR	INFRAESTRUTURA FÍSICA			
	PROGRAMA:	MODERNIZAÇÃO DO PARQUE TECNOLÓGICO			NOME ARQUIVO: ET-EBSERH.HUGG-UNIRIO – 01.doc
DOCUMENTOS		COM A PROPOSTA (QTDE)	APÓS PEDIDO DE COMPRA		
			PRIORIDADE DE ENTREGA	TIPO E QUANTIDADE	
				PARA COMENTÁRIO	CERTIFICADO
1	DESENHOS E LISTA DE DOCUMENTOS	1E	A	1(E)	2(E)
2	ESCOPO DE SUPRIMENTO DETALHADO	1E			
3	CATÁLOGOS	1E	A		
4	LISTA DE DESVIOS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	1E	A		
5	FOLHA DE ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTO	1E	A	1(E)	2(E)
6	DADOS DE PERFORMANCE	1E	A	1(E)	2(E)
7	LISTAS DE SOBRESSAIENTES PARA A PARTIDA E PARA DOIS ANOS DE OPERAÇÃO (ver nota 4)	1E	A	1(E)	2(E)
8	ARRANJO GERAL	1E	A	1(E)	2(E)
9	DESENHO DE CONJUNTO COM DIMENSÕES E LISTA DE MATERIAL		A	1(E)	2(E)
10	MEMÓRIA DE CÁLCULO		A	1(E)	2(E)
11	PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO E TESTE		A	1(E)	2(E)
12	MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, LIMPEZA E MANUTENÇÃO		B		2(E)
13	DESENHO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO		A	1(E)	2(E)
14	DESENHO DE CORTE COM LISTA DE MATERIAL E PART NUMBERS		A	1(E)	2(E)
15	PESO DO EQUIPAMENTO (VAZIO, CHEIO E EM OPERAÇÃO) E CARGAS NAS FUNDAÇÕES		A	1(E)	2(E)
16	RELATÓRIOS DE TESTE E FABRICAÇÃO		B		2(E)
17	DESENHO DE MONTAGEM (se necessário)		A	1(E)	2(E)
18	ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL E CERTIFICADOS		B		2(E)

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-EBSERH.HUGG-UNIRIO – 01			
	SETOR	INFRAESTRUTURA FÍSICA			
	PROGRAMA:	MODERNIZAÇÃO DO PARQUE TECNOLÓGICO			NOME ARQUIVO: ET-EBSERH.HUGG-UNIRIO – 01.doc
DOCUMENTOS		COM A PROPOSTA (QTDE)	APÓS PEDIDO DE COMPRA		
			PRIORIDADE DE ENTREGA	TIPO E QUANTIDADE	
				PARA COMENTÁRIO	CERTIFICADO
19	LISTA DE REFERÊNCIA DE CLIENTES DE FORNECIMENTOS SIMILARES	1E	A	-	-
20	DESENHO DIMENSIONAL DA CAIXA DE LIGAÇÃO		A	1E	2E
21	ESQUEMA DE LIGAÇÃO DO MOTOR		A	1E	2E

Notas:

(1) – Legenda – Tipo de Documento e Prioridade de Entrega:

"A" Data de entrega até 15 (quinze) dias corridos da emissão da ordem de serviço

"B" Fornecido junto com a entrega do equipamento.

"C" Cópia em papel.

"E" Arquivo eletrônico.

(2) - Ocasionalmente alguma das informações exigidas pode ser fornecida em um único documento.

(3) - Pode ser fornecido um único jogo de documentos para mais de um equipamento, contanto que estes sejam claramente referenciados.

(4) - As listas de sobressalentes devem ser emitidas como Documento de Fornecedor, com numeração, revisão, etc.