



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls. _____

Rubrica: ASQ 44200730

ANEXO I do TR

	PROCESSO: (número) CONTRATO: (número) EMPRESA: (nome empresa) UNIDADE: (nome)
---	--

SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO	
S. S.: (número/mês/ano)	Data: (dia/mês/ano)
SOLICITANTE (nome e matrícula)	SETOR: (informar) LOCAL: (informar)
DESCRIÇÃO DO SERVIÇO SOLICITADO	
(descrever de forma resumida o serviço a ser realizado)	Autorizado:
	Sim
	Não
Em caso negativo, justificar: (descrever de forma resumida o motivo)	Diretor(a) Adm. (nome e matrícula)

ORDEM DE SERVIÇO			
O. S. nº: (número/mês/ano)	Data de Início: (dia/mês/ano)		
ORÇAMENTO/MATERIAL			
(descrever o material/pessoal empregado/valores a ser utilizado)			
PRAZO DE EXECUÇÃO	DATA DE CONCLUSÃO	VISTO DA EMPRESA	AUTORIZAÇÃO DEO
(dia/mês/ano)	(dia/mês/ano)	(nome e matrícula do Engº Responsável)	(nome e matrícula do fiscal do lote)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

ANEXO II do TR

ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

Pregão Eletrônico nº ____/____

OBJETO: A contratação de empresa especializada na prestação do Serviço de Operação, Manutenção Preventiva e Corretiva e de Instalações Ordinárias e Especiais dos Equipamentos Prediais nas unidades geridas pela Fundação Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

O(a) _____ (unidade assistencial de saúde), para fins do disposto no Edital para a contratação dos serviços em epígrafe, vem por meio deste Atestado de Visita declarar que a empresa _____, CNPJ _____ enviou como representantes credenciados a esta Unidade, o Responsável Técnico em Civil ou Arquiteto, Sr.(a) _____, portador da Carteira do CREA/CAU nº _____, o Responsável Técnico em Elétrica, Sr.(a) _____, portador da Carteira do CREA nº _____, o Responsável Técnico em Mecânica, Sr.(a) _____, portador da Carteira do CREA nº _____, a fim de inspecionarem os locais, coletar informações e todos os dados e elementos que possam vir a ter influência no valor da proposta a ser apresentada e na execução dos serviços a serem adjudicados à empresa vencedora da referida licitação.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____

(assinatura com carimbo de matrícula)

De acordo:

Responsáveis Técnicos do Licitante:

Engenheiro(a) Civil/ Arquiteto(a): _____

Engenheiro(a) Eletricista(a): _____

Engenheiro(a) Mecânico(a): _____

UNIFORME PARA MANUTENÇÃO

Manga direita com Logotipo da Empresa de Manutenção

Blusão de tecido cor Cinza Chumbo

Logotipo da Fundação Saúde

Blusão de tecido cor Cinza Chumbo

Bolso lateral pespontado na cor cinza

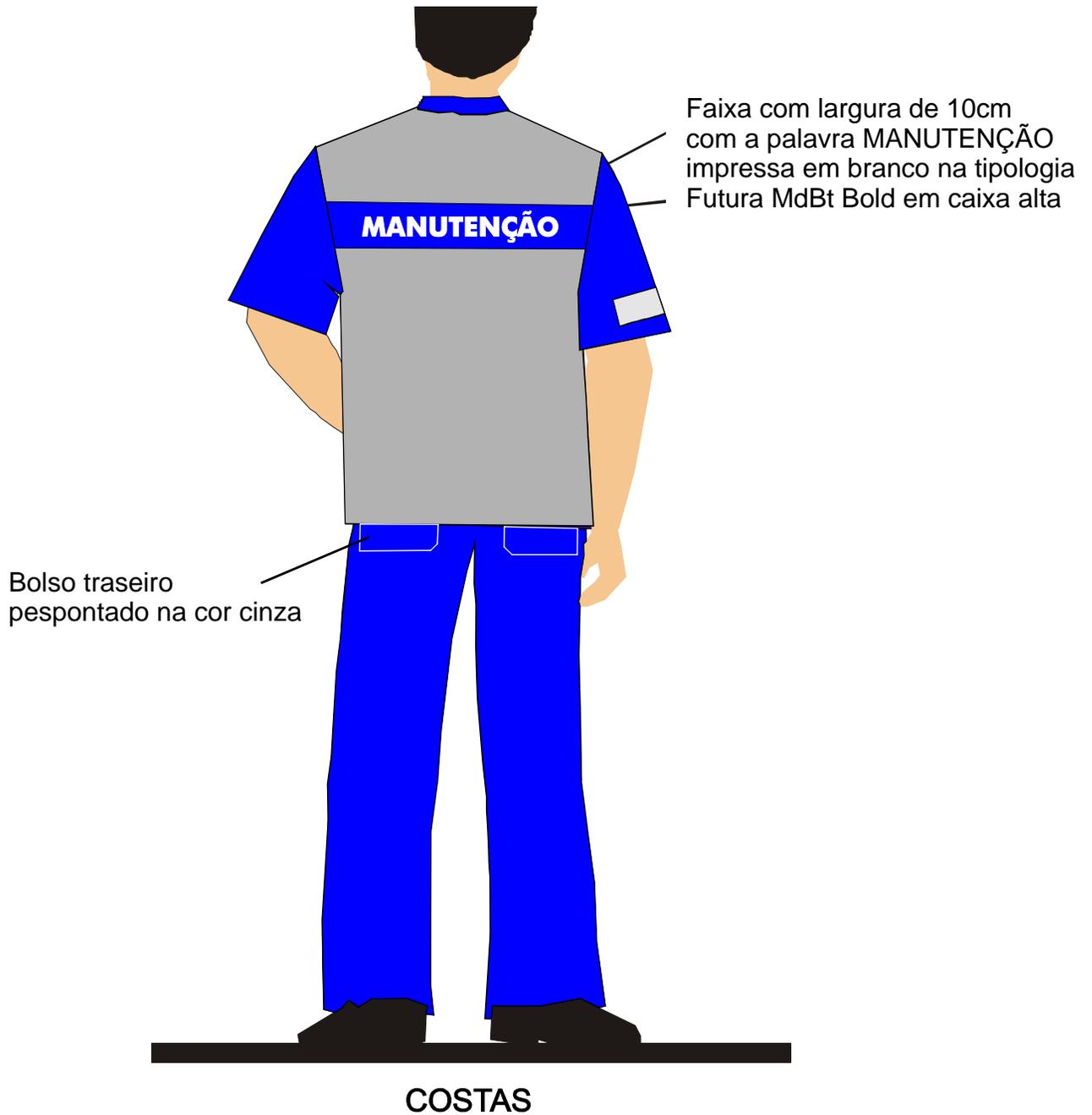
Calça de tecido cor Azul Royal

Palavra MANUTENÇÃO impressa em branco na tipografia Futura MdBt Bold em caixa alta



FRENTE

UNIFORME PARA MANUTENÇÃO



ANEXO III – MODELO DE UNIFORMES do TR

Manga direita
com Logotipo da
Empresa de
Manutenção



Camisa em malha 30 fios na cor Cinza Mescla, gola na cor Azul Royal, aplicações em silk screen na cor Azul e aplicação de logotipo da Fundação Saúde.

Palavra MANUTENÇÃO impressa
em azul na tipologia Futura
MdBt Bold em caixa alta



ANEXO III

UNIFORME PARA MANUTENÇÃO



FRENTE

PLANILHA DE CUSTOS - PROCESSO Nº. E-08/007/001838/2016 -MANUTENÇÃO PREDIAL - ORÇAMENTO INTERNO - FUNDAÇÃO SAÚDE - LOTE V - IEDE + CPRJ

EQUIPE DE COORDENAÇÃO					
Função	Emprego	Quant.	Horas	Valor pesquisa salário	Custo Semestral Estimado
I	Arquiteto ou Eng. Civil	1	10		R\$ 0,00
II	Engenheiro Eletricista	1	10		R\$ 0,00
EQUIPE DE MANUTENÇÃO					
III	Encarregado	1	220		R\$ 0,00
IV	Mecânico de Refrigeração	1	220		R\$ 0,00
V	Bombeiro Hidráulico	1	220		R\$ 0,00
VI	Servente	1	220		R\$ 0,00
EQUIPE DE PLANTÃO					
VII	Eletricista Média Tensão	8	220		R\$ 0,00
VIII	Mecânico Gasista	4	220		R\$ 0,00
INSUMOS - Custo fixo					
abine simples e caçamba, tpo leve, motor biocombustível(mes		R\$ 0,00
SUBTOTAL					R\$ 0,00
VERBA VARIÁVEL - (material, serviços especiais correlatos)					
VERBA VARIÁVEL				R\$ 30.000,00	R\$ 360.000,00
CUSTO VERBA VARIÁVEL				R\$ 5.595,00	R\$ 67.140,00
VALOR TOTAL					R\$ 427.140,00
QUADRO RESUMO DAS PROPOSTAS					
EMPRESAS PARTICIPANTES DA PESQUISA DE ORÇAMENTO INTERNO (FUNDAÇÃO SAÚDE)			VALOR GLOBAL CONSIDERANDO TODO O QUANTITATIVO DE		
VALOR TOTAL DO LOTE V - ORÇAMENTO INTERNO - FUNDAÇÃO SAÚDE					
VALOR MENSAL					R\$ 0,00



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

ANEXO VI do TR
DETALHAMENTO DE EXTINTORES DAS UNIDADES DE GESTÃO DA FUNDAÇÃO E
EDIFICAÇÃO DA SEDE.

Extintor / Unidade	IEDE	IEHE	HESM	IECAC	SEDE	IETAP	LACENN	PET	TOTAL
CO2	55	75	46	40	24	30	12	5	297
AP (Água)	44	51	77	40	22	30	17	5	286
PQS	6	49	69	40	4	8	4	0	180

Especificação dos Extintores para recarga:

CO2 6 Kg

AP 10 L

PQS 6 Kg



Estado do Rio de Janeiro
Governador Sérgio Cabral
Governador do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

ANEXO TR – VII – DEFINIÇÕES DOS TERMOS

- **CONTRATADA:** Empresa contratada para a execução dos serviços de Operação, Manutenção Preventiva e Corretiva Predial e de Instalações Ordinárias e Especiais dos Equipamentos Prediais nos hospitais de acordo com este Termo de Referência.
- **CONTRATANTE:** A Fundação Saúde, que tem como obrigação efetuar, mensalmente, o pagamento das faturas de serviços da CONTRATADA, após a aprovação pela Fiscalização.
- **DIREÇÃO/ADMINISTRAÇÃO DOS HOSPITAIS** – Servidor Público lotado na unidade hospitalar responsável pela Administração. Cabe a direção e administração de cada unidade hospitalar verificar se os serviços preventivos e corretivos foram ou não executados, e levar ao conhecimento do fiscal designado para cada área de especialidade da divisão de engenharia e obras as solicitações dos chefes/responsáveis de cada setor.
- É através dele que se estabelecerá a interlocução entre a Fiscalização e a CONTRATADA. A 1ª via ficará com a contratada, a 2ª via ficará com a Fiscalização e a 3ª via permanecerá fixada ao Livro, não podendo ser retirado do local. Cada página deverá ser rubricada por ambas as partes e inclusive a administração do hospital.
- Em unidades de assistência à saúde, obrigatoriamente respeitando o Regulamento
- **FISCALIZAÇÃO:** Arquiteto ou Engenheiro designado pela Superintendência de infraestrutura para exercer a fiscalização do contrato de manutenção predial do respectivo lote/hospital, de acordo com este Termo de Referência.
- **LIVRO DE OCORRÊNCIAS:** Livro com páginas numeradas, consecutivas, em três vias, providenciado pela CONTRATADA. Neste Livro serão lançados os serviços executados, as rotinas cumpridas, o efetivo diário dos profissionais que atuam na manutenção e demais eventos considerados relevantes aos serviços.
- **MANUTENÇÃO CORRETIVA:** São os serviços de correção de defeitos e falhas identificadas pela EQUIPE PREVENTIVA ou por Solicitações de Serviço. Incluem-se as adaptações de locais para instalações de novos equipamentos ou de uso. A contratada tem até 48 horas para o atendimento de uma Solicitação de Serviço.
- **MANUTENÇÃO PREDITIVA:** Conjunto de medidas técnicas de acompanhamento de desempenho de peças ou equipamentos através análises de termográficas, vibratórias, monitoração visual ou eletrônica de forma a prever falhas que exijam outros serviços de manutenção.
- **MANUTENÇÃO PREVENTIVA:** São as rotinas executadas de acordo com o cronograma físico estabelecido no Plano de Manutenção e aprovado pela Fiscalização. Estas rotinas visam, de forma programada, a identificação e/ou a antecipação de problemas, antes de uma quebra ou interrupção dos serviços, além de evitar a ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes da edificação. O atendimento a Solicitação do Serviço de natureza preventiva deverá ser imediato.
- **ORDENS DE SERVIÇO:** Formulário a ser preenchido informando a relação do material empregado (material de reposição) na execução dos serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva, especificando os serviços que serão executados, de acordo com a codificação adotada pela EMOP, sendo anexadas as referidas notas fiscais dos materiais empregados.
- **PLANO DE MANUTENÇÃO:** Cronograma de eventos fundamentado nos procedimentos e rotinas de Manutenção Preventiva recomendados pelas Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Estaduais e manuais de manutenção dos fabricantes e fornecedores dos componentes e



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

sistemas da edificação, incluindo os serviços de manutenção corretiva, de acordo com as necessidades do hospital. Deverá ser aprovado pela Fiscalização. Todos os procedimentos e rotinas de manutenção preventiva utilizados deverão ser continuamente avaliados, ajustados e complementados pelo Contratante.

- **PRÁTICAS DE CONSTRUÇÃO:** Contidas na Portaria nº 2296, de 23 de julho de 1997, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, publicada como suplemento ao Diário Oficial da União de 31 de julho de 1997, Seção 1, 248p. Constando as Práticas de Projeto, Práticas de Construção e Práticas de Manutenção.
- **SITUAÇÕES EMERGENCIAIS:** Todo e qualquer serviço necessário ao pronto funcionamento do Hospital.
- **SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO:** Pedido de execução de serviços corretivos e emergenciais, encaminhado pela Unidade à CONTRATADA. No caso de serviços emergências em horário fora do funcionamento do Setor de Infra Estrutura, a Solicitação de Serviço será feita diretamente à empresa, que enviará o profissional para atender ao chamado de emergência.
- Técnico destinado ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos – RDC 50 da ANVISA.
- **TRABALHO SUSTENTÁVEL** – Conjunto de atividades que tenham como características o uso eficiente da água, da energia elétrica e de outros recursos naturais bem como a utilização de materiais que possam ser reaproveitados ou reciclados.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

ANEXO V do TR

SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS CONTÍNUOS CIVIS

A – ARQUITETURA:

A.1 – PINTURA E MANUTENÇÃO DE FORRO:

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

➤ FORROS EM MADEIRA:

ANUAL:

- ✓ Inspeccionar os forros e, quando necessário, reaplicar acabamentos e substituir peças eventualmente danificado as (selecionar peças com as mesmas características);
- ✓ Atentar para presença de cupins nos ambientes e fazer tratamento apropriado;

➤ FORROS DE GESSO:

ANUAL:

- ✓ Repintar os forros com tinta acrílica, quando se fizer necessário.

➤ FORROS PVC:

ANUAL:

- ✓ Inspeccionar os forros e, quando necessário, realizar substituição de peças danificadas ou com manchas permanentes;

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Verificar a adequada fixação das peças do forro;
- Verificar o nivelamento do forro;
- Verificar a homogeneidade do forro, acabamento do rejunte e se não há presença de marcas das emendas em relevo;
- Revitalização e retoques de pintura em paredes, pisos, tetos, forros, rodapés
- Repintura de elementos metálicos (esquadrias, ferragens, alambrados, grades, portões, etc);
- Revitalização de pintura de vagas de garagem e de estacionamentos, inclusive sinalizações horizontais e verticais;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Repintura de tubulações, tampas, caixas e equipamentos;
- Conserto de pequenos furos, quebras ou remendos em locais danificados pela retirada de altofalantes, bico de chuveiros automáticos (sprinklers) e outros;
- Recuperação de forro de gesso, utilizando-se pó de gesso, em locais danificados por inspeção ou manutenção de instalações, remoção e remanejamento de divisórias e luminárias, etc;
- Aplicação de forro fixo ou parede (drywall) de gesso acartonado, espessura 0,8 cm, incluindo toda a estrutura necessária para a montagem, aplicação em posição horizontal, vertical ou inclinada;
- Instalação de forro nos padrões especificados na planilha orçamentária;
- Desmontagem e remoção de gesso em forro, dutos ou paredes, incluindo estrutura e demais componentes.

A.2 – DIVISÓRIAS:

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

SEMESTRAL:

- ✓ Inspeccionar os perfis metálicos;
- ✓ Checar fixação (parede,piso,teto);
- ✓ Verificar e ajustar portas e fechaduras;

ANUAL:

- ✓ Verificar situação dos perfis e parafusos quanto a oxidação;
- ✓ Verificar fixação dos vidros e estabilidade dos conjuntos;
- ✓ Verificar condições de acabamento das chapas;

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Substituição das danificadas e relocação conforme Layout;
 - ✓ Verificar estabilidade dos painéis e fixação dos vidros, após a instalação das divisórias;
 - ✓ Verificar prumo das divisórias com auxílio de uma régua de prumo;
 - ✓ Verificar visualmente o acabamento das chapas e das emendas das divisórias de gesso acartonado.
- Reposição de estrutura metálica de suporte e ferragens de portas e painéis de vidro;



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

A.3 – REVESTIMENTO CERÂMICO, VINÍLICO, MELAMÍNICO E OUTROS (PISO

PAREDE E TETO):

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

MENSAL:

- ✓ Encerar pisos polidos com produto específico para proteger a pedra de agentes abrasivos;

ANUAL:

- ✓ Verificar e completar rejuntamento;
- ✓ Verificar as juntas de dilatação;
- ✓ Verificar existencia de peças soltas ou trincadas e reassentá-las imediatamente com argamassa colante adequada.

OBSERVAÇÕES:

Em áreas de grande circulação deve-se intensificar a periodicidade, devendo-se ser executada semanalmente ou mesmo diariamente.

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- ✓ Substituição em caso de dano por qualquer natureza, quando a simples manutenção com polimento e limpeza, extração não for suficiente;
- ✓ Caso não aja mais o modelo, deve-se utilizar um similar mantendo as mesmas propriedade do original;
- ✓ Além da substituição deve-se observar se existem problemas com a estrutura do piso.
- ✓ Verificar visualmente o preenchimento das juntas entre as peças, nas quais não devem haver falhas;
- ✓ Verificar o nivelamento entre as peças;

OBSERVAÇÕES:

Para colocação de peças, atentar para o uso correto da argamassa colante para cada tipo de pedra e ambiente (interno e externo);



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016

Fls.

Rubrica:

ASQ 44200730

A.4 - TACOS E ASSOALHOS E PISOS ELEVADOS

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

ANUAL:

- ✓ Inspeccionar os pisos visando identificar a necessidade de reparos por peças soltas ou lascadas, acabamento danificado, juntas trincadas;

OBSERVAÇÕES:

Raspar, calafetar e aplicar acabamento sempre que necessário

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- ✓ Utilizar peças do mesmo tipo de madeira e mesmo formato das originais;
- ✓ Verificar visualmente o nivelamento entre as peças, a planeza do revestimento, a variação na espessura das juntas e presença de saliências;
- ✓ Verificar visualmente o preenchimento das juntas entre as peças, nas quais não devem haver falhas;
- ✓ Verificar visualmente a limpeza das peças;
- ✓ Após reparo, aplicar o tratamento das peças em toda área do cômodo, de forma a garantir a uniformidade do acabamento do piso.

A.5 - PISOS CIMENTADOS, ACABADOS EM CONCRETO E ASFÁLTICO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

ANUAL:

- ✓ Verificar integridade física do piso cimentado, quando utilizado em garagens ou em áreas externas reconpondo-o quando necessário;
- ✓ Verificar as juntas de dilatação, reaplicando mastiques ou junta elastomérica quando necessário.

OBSERVAÇÕES:

Os reparos nas juntas não podem ser feitos com argamassa ou silicone.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- ✓ No caso de demolição parcial do piso, atentar para não provocar deformações;
- ✓ Destacamentos, depressões, saliências, fissuras ou outras imperfeições, tanto no piso remanescente como no trecho novo.
- ✓ Verificar o caimento do contrapiso para os locais de escoamento da água. O caimento mínimo deve ser de 0,5% em áreas molhadas ou áreas externas. A verificação final pode ser feita jogando-se água no piso.
- ✓ Verificar visualmente o acabamento da superfície.
- ✓ Verificar aderência do piso à base através da percussão de martelo de borracha.
- ✓ Verificar a execução das juntas em pisos externos. Os quadros não devem ter dimensões maiores do que 2,5m.

A.6 - COBERTURA

SEMANALMENTE:

- ✓ Limpeza geral do telhado;
- ✓ Limpeza do sistema de escoamento;
- ✓ Limpeza geral da laje;
- ✓ Limpeza das calhas.
- ✓ Análise do sistema de escoamento;
- ✓ Revisão das grelhas de escoamento;
- ✓ Avaliação do estado das telhas;
- ✓ Substituição de telhas quebradas ou trincadas;
- ✓ Avaliação dos rufos;
- ✓ Análise das camadas de proteção;
- ✓ Avaliação da proteção mecânica;
- ✓ Análise da impermeabilização e pontos de umidade.

ANUAL:

- ✓ Verificar a situação das borrachas de vedação de parafusos e efetuar substituição, quando necessário;



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- ✓ Verificar visualmente a uniformidade da distribuição e acabamento dos caibros sobre as terças. Verificar se o espaçamento entre os caibros atende ao projeto.
- ✓ Verificar visualmente a uniformidade da distribuição e acabamento das ripas sobre os caibros. Verificar se o espaçamento entre as ripas atende à galga da telha.
- ✓ Verificar o sentido de telhamento (horizontal e vertical), de acordo com as orientações do fabricante e incidência predominante do vento.
- ✓ Verificar visualmente o alinhamento e acabamento das telhas.
- ✓ Verificar fixação das telhas, incluindo a vedação dos elementos de fixação.
- ✓ Verificar inclinação mínima (0,5%) e estanqueidade das calhas. Sugere-se a colocação de água para esta verificação.

A.7- IMPERMEABILIZAÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

SEMESTRALMENTE:

- ✓ Inspeccionar os rejuntamentos dos pisos, paredes, soleiras, ralos e peças sanitárias, pois através das falhas nos mesmos, poderá ocorrer infiltração de água;
- ✓ Inspeccionar a camada drenante do jardim, verificando se não há obstrução na tubulação e entupimento dos ralos;

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- ✓ Verificar a inclinação do substrato das áreas horizontais: deve ser de no mínimo de 1% em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5%.
- ✓ Verificar a estanqueidade através da colocação de água (piscina rasa) após a conclusão da impermeabilização.
- ✓ Verificar a integridade da sobreposição das faixas de manta em relação ao aspecto de colagem (fusão das mantas). Esta sobreposição deve ser de 10cm.
- ✓ Verificar os acabamentos em cantos, tubos emergentes, canaletas, soleiras e ralos.
- ✓ Verificar a existência de reforços em cantos e ralos.
- ✓ Verificar o aspecto final da impermeabilização.

A.8- MARCENARIA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016

Fls.

Rubrica:

ASQ 44200730

SEMANALMENTE :

- ✓ Instalação de quadros, placas, fechaduras, molas e cadeados;
- ✓ Verificação, ajustes e consertos de todas as portas e esquadrias de madeira da edificação, seus batentes, alavancas de fechamento, guarnições de borracha e baguetes. Instalação, reapertos e complementação de acessórios, fechos, trincos, fechaduras e lubrificações;
- ✓ Deverão ser revisadas as vedações das esquadrias, retirando-se os produtos que estejam ressecados ou danificados, sendo aplicada nova camada de impermeabilizante, rejunte ou outro selante. A aplicação deverá ser feita de forma cuidadosa, sem que haja rebarbas ou excessos do produto, preservando-se assim a estética e aparência das esquadrias;
- ✓ Verificação, fornecimento e instalação de molas aéreas. As molas existentes deverão ser reguladas de forma a permitir o perfeito fechamento;
- ✓ Ajuste de mobiliário com reaperto de parafusos, deslocamentos, colagens e serviço com aplicação de verniz;
- ✓ Montagem e desmontagem de armários, baias e outros mobiliários;

A.9- SERRALHERIA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

SEMANALMENTE:

- ✓ Verificação, ajustes e consertos de todas as portas e esquadrias de ferro da edificação, seus batentes, alavancas de fechamento, guarnições de borracha e baguetes.
- ✓ Instalação, reapertos e complementação de acessórios, fechos, trincos, fechaduras e lubrificações;
- ✓ Deverão ser revisadas as vedações das esquadrias, retirando-se os produtos que estejam ressecados ou danificados, sendo aplicada nova camada de impermeabilizante, rejunte ou outro selante. A aplicação deverá ser feita de forma cuidadosa, sem que haja rebarbas ou excessos do produto, preservando-se assim a estética e aparência das esquadrias;
- ✓ Verificação e conserto em locais que apresentarem oxidação em esquadrias metálicas, tampas metálicas, grades metálicas. Lixamento e aplicação de produto antiferruginoso;
- ✓ Instalação de letreiros e placas de comunicação visual;
- ✓ Confecção de grades de segurança para esquadrias. Confecção em chapas. Proteção com antiferruginoso e acabamento final com esmalte. Montagem e instalação das peças em esquadrias determinadas no local;



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Soldar e costurar tubulações, chapas e outros componentes metálicos;
- ✓ Executar serviços de serralheria de reparos e adaptações em elementos de chapas, tubos, suportes e outros componentes metálicos, tais como grades, alambrados, portões, etc;
- ✓ Montagem e desmontagem de estruturas metálicas;
- ✓ Manutenção nos suportes de correntes;
- ✓ Manutenção em portas metálicas e tampas de alçapão;
- ✓ Confecção de grelhas, leitos e outras peças metálicas;
- ✓ Manutenção com substituição de peças ou lubrificação de roldanas ou pinos deslizantes de caixas e trilhos de portões.

A.10 - SERVIÇOS EM REFORMAS CIVIS

Reformas de cunho geral para o bom funcionamento dos sistemas de apoio e assistência a pacientes e quando necessário adequação a legislação vigente para as edificações.

- Execução de serviços de recomposição e recuperação de elementos de vedação;
- Execução e reconstituição de calçadas internas;
- Reconstituição de revestimentos cerâmicos em paredes;
- Chumbamento de peças e tubulações internas;
- Recuperação e execução de caixas de passagem e inspeção em sistemas hidrossanitários;
- Fornecimento e instalação de bancadas de granito, com cubas e outros elementos em banheiros e copas;
- Fornecimento e instalação de divisórias de granito;
- Reconstituição e regularização de paredes de tijolos cerâmicos, incluindo reboco, de contrapisos e lajes de concreto armado;
- Reconstituição de paredes incluídos seus sistemas de proteção contra impactos;
- Demolição de paredes de alvenaria e gesso acartonado, lajes de concreto armado, contrapisos e revestimentos;
- Recuperação de pisos flutuantes, vilílicos, epoxídicos, ou qualquer outro material específico de pavimentação característico de unidades de saúde.
- Observação as Normas de Acessibilidade



Estado do Rio de Janeiro
Governador Sérgio Cabral
Governador do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

B – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

B.1 SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

DIARIAMENTE:

- ✓ Operação do sistema;
- ✓ Verificação do funcionamento mecânico das bombas;
- ✓ Controle do gotejamento de água pelas gaxetas;
- ✓ Verificação do super aquecimento dos motores e mancais;
- ✓ Inspeção do funcionamento das chaves bóias de regulagem de água superiores e inferiores;
- ✓ Verificação do nível de óleo lubrificante;
- ✓ Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- ✓ Inspeção na tubulação e conexões hidráulicas;
- ✓ Inspeção nas válvulas e registros da tubulação hidráulica;
- ✓ Inspeção dos filtros de água;
- ✓ Verificação do funcionamento das válvulas de descarga;
- ✓ Verificação dos funcionamentos das torneiras;
- ✓ Verificação do estado das pias e vasos;
- ✓ Verificar estado da tubulação primária;
- ✓ Verificação das condições dos ralos de escoamento;
- ✓ Verificação de obstrução nas pias, vasos e drenos;
- ✓ Verificação do funcionamento das válvulas dos sanitários;
- ✓ Verificação da existência de vazamento nas pias, vasos, torneiras e na rede hidráulica;
- ✓ Inspeção na rede de esgoto de águas pluviais;
- ✓ Inspeção nas caixas assépticas;
- ✓ Inspeção em toda rede de esgoto de águas pluviais;
- ✓ Limpeza dos ralos de escoamento;
Limpeza de caixas acumuladoras de gesso;
- ✓ Limpeza na rede hidráulica de água potável;
- ✓ Verificar caixas e ralos sinfonados secos.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

SEMANALMENTE:

- ✓ Inspeção no funcionamento das válvulas de retenção;
- ✓ Verificação do estado das gaxetas;
- ✓ Verificação das luvas de acoplamento;
- ✓ Verificação do estado de conservação das bases e chumbadores;
- ✓ Verificação do estado e óleo lubrificante.

MENSALMENTE:

- ✓ Verificação do alinhamento do eixo bombas e motores;
- ✓ Medição da folga das luvas de acoplamento;
- ✓ Limpeza dos elementos dos filtros de água;
- ✓ Reaperto das bases de fixação dos motores;
- ✓ Teste de funcionamento dos dispositivos de proteção dos motores;
- ✓ Limpeza das caixas de esgoto e águas pluviais;
- ✓ Limpeza de toda a rede de esgoto e águas pluviais;
- ✓ Limpeza das caixas coletoras de águas pluviais;
- ✓ Inspeção em toda rede hidráulica quanto ao índice de oxidação e estado de conservação.

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos como substituição de louças e ferragens, mantendo o padrão da edificação, serviços de torno e solda, substituição de rolamentos, ventoinhas e juntas em moto-bombas de recalque, substituição de tubos de diferentes bitolas, que se fizerem necessários.

B.2 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Fazem parte das instalações hidrossanitárias os ralos sifonados, caixas de gordura, pias, lavatórios, cubas (com respectivos sifões e torneiras), mictórios (com respectivos sifões), vasos com respectivas válvulas de descarga, duchas higiênicas, chuveiros, torneiras de jardim, aspersores, bebedouros, caixas d'água, motobombas de água potável e rede de esgoto.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

DIARIAMENTE:



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Vazamento nas torneiras, registros, chuveiros, pias, duchas higiênicas, etc;
- ✓ Entupimento das bacias, acessórios, vasos, ralos, caixas coletoras, etc;
- ✓ Estado de conservação dos assentos sanitários;
- ✓ Trincas em tubulação;
- ✓ Nível das caixas de gordura e proceder à remoção do material ali existente;
- ✓ Pressão e vazão de água nas louças;
- ✓ Estado geral de louças, ferramentas, etc;
- ✓ Regulagem dos dispositivos de acionamento das válvulas (bóias, descarga, mictório);
- ✓ Troca de torneira de bebedouro;
- ✓ Rolamentos;
- ✓ Lado das bombas de recalque e seus contatos de níveis superior e inferior;
- ✓ “Bocas de lobo” e caixas de visita externos, a fim de proporcionar um perfeito escoamento das águas pluviais;
- ✓ Verificação do estado geral e vazamentos dos reservatórios;
- ✓ Reparos gerais (inclusive impermeabilização) nos reservatórios;
- ✓ Inspeccionar as tampas dos reservatórios (estado e vedação);
- ✓ Instalação de novos ramais de água e esgoto.

SEMANALMENTE:

- ✓ Estado da tubulação primária;
- ✓ Caixas e ralos sifonados;
- ✓ Registrar em um livro próprio, o consumo de água;
- ✓ Limpeza das caixas de passagem, de areia e drenos de águas pluviais;
- ✓ Limpeza das caixas de passagem, de gordura e valetas coletoras de esgoto;
- ✓ Limpeza dos reservatórios de água potável;
- ✓ Proceder ao recolhimento de pó de café nas caixas de decantação;
- ✓ Verificação do estado geral e vazamentos nos hidrômetros.

MENSAL:

- ✓ Limpeza dos drenos dos reservatórios.

SEMESTRALMENTE:

- ✓ Limpeza geral com desinfecção dos reservatórios.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante os reparos nas tubulações serão de inspeção e correção quanto a vazamento, oxidação e limpeza, inclusive das respectivas caixas d'água, bem como quaisquer outros indispensáveis à manutenção corretiva e preventiva que se façam necessárias.

OBSERVAÇÕES:

➤ **Sempre que necessário:**

- ✓ Eliminar vazamentos e infiltrações;
- ✓ Substituir tubulações de ferro galvanizado, chumbo, PVC, barbarás e fibrocimento danificadas;
- ✓ Substituir reparos de válvulas de descarga, válvulas de descarga completas, regulagem de válvulas e registros de qualquer espécie que se apresentem defeituosos;
- ✓ Manter os registros com seus respectivos volantes;
- ✓ Manter limpos os sifões das pias, cubas, lavabos e tanques;
- ✓ Substituir sifões e válvulas das pias, cubas, lavatórios, etc.;
- ✓ Trocar sempre que necessário os reparos de torneiras;
- ✓ Substituir torneiras simples e com misturadores;
- ✓ Efetuar a cromagem de metais sempre que necessário;
- ✓ Substituir chuveiros de água quente e fria;
- ✓ Substituir tampos de ralos cromados, de plástico e ferro fundido;
- ✓ Reparar ou substituir as peças danificadas do sistema de recalque de esgoto primário/secundário;
- ✓ Executar o desentupimento da rede de esgoto secundário, compreendendo todas as caixas de esgoto e águas pluviais, caixas de gordura, caixas de areia e bocas de lobo e o poço central coletor de esgotamento, com equipamento coletor de dejetos, bem como as respectivas interligações.

C - SISTEMA ELÉTRICO

C.1 - SALA DO QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO / SALA DO BANCO DE CAPACITORES

MANUTENÇÃO PREVENTIVA



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

SEMANALMENTE:

- ✓ Anotação da leitura das grandezas elétricas, de hora em hora entre 8h00min às 22h00min em dias da semana aleatórios: Tensões Fase Fase e Fase Neutro; Correntes de Fase; Potência Instantânea, Ativa e Reativa, Fator de Potência;
- ✓ Inspeção na iluminação da cabina que deverá estar no sistema de No Breaks dos respectivos Edifícios;
- ✓ Verificação da existência de ruídos anormais, elétrico ou mecânico;
- ✓ Verificação do equilíbrio das correntes de fase nas saídas dos disjuntores e fusíveis;
- ✓ Verificação da existência e da conformidade da identificação dos circuitos;
- ✓ Inspeção visual no sistema de aterramento;
- ✓ Inspeção visual de todos os equipamentos e do local;
- ✓ Inspeção visual dos disjuntores, das chaves seccionadoras e dos fusíveis;
- ✓ Limpeza da sala;
- ✓ Atualização do diagrama Unifilar elétrico e do Prontuário das Instalações Elétricas.

MENSALMENTE:

- ✓ Inspeção visual no barramento, conexões e isoladores;
- ✓ Inspeção visual nos fios e cabos;
- ✓ Verificação visual do estado dos isoladores quanto às rachaduras;

SEMESTRALMENTE:

- ✓ Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos.
- ✓ Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
- ✓ Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Andar) e avaliação técnica dos dados.

MANUTENÇÃO CORRETIVA



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.
- ✓ No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.2 - QUADRO ELÉTRICO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- ✓ Leitura dos instrumentos de medição;
- ✓ Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- ✓ Limpeza externa dos armários;
- ✓ Verificação de odores ou sinais visuais de queima em contatos elétricos;
- ✓ Verificação do equilíbrio das correntes de fases nas saídas dos disjuntores;
- ✓ Verificação da existência e da conformidade da identificação dos circuitos;
- ✓ Atualização do diagrama Unifilar elétrico.

MENSALMENTE:

- ✓ Medição da corrente elétrica (com amperímetro/alicate) dos alimentadores dos circuitos em
- ✓ todas as entradas dos disjuntores;
- ✓ Verificação da concordância com as condições limites de corrente máxima permitida para cabos elétricos com a utilização da tabela do fabricante para circuitos de até 30m ou com cálculos apropriados para circuitos de comprimentos superiores;
- ✓ Verificação dos sistemas de extinção de incêndio;
- ✓ Inspeção visual dos barramentos e dos terminais conectores quanto a pontos escurecidos, centelhas elétricas, vibrações, sujeiras e insetos e outros animais;
- ✓ Verificação do sistema de aterramento;
- ✓ Limpeza dos sistemas de extinção de incêndio;
- ✓ Limpeza, com ar comprimido, dos quadros elétricos.

SEMESTRALMENTE:

- ✓ Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos.
- ✓ Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- ✓ Verificação da regulagem dos relés de sobre corrente dos disjuntores reguláveis;
- ✓ Lubrificação das partes mecânicas dos disjuntores quando necessário e com produtos adequados ao serviço (este serviço deverá ser realizado após autorização formal, com os equipamentos desenergizados e desmontados);
- ✓ Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Andar) e avaliação técnica dos dados.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.
- ✓ No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.3 - QUADROS ELÉTRICOS PARCIAIS DE DISTRIBUIÇÃO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- ✓ Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- ✓ Verificação de odores ou sinais visuais de queima em cabos, fios e contatos elétricos;
- ✓ Verificação do equilíbrio das correntes de fases na entrada do disjuntor geral e dos disjuntores parciais trifásicos.
- ✓ Verificação da existência e da conformidade da identificação dos circuitos.
- ✓ Atualização do diagrama Unifilar elétrico com croqui indicativo das áreas de trabalho atendidas pelos circuitos de tomadas e da quantidade de tomadas por circuitos;
- ✓ Limpeza externa dos armários;
- ✓ Limpeza, com ar comprimido, dos disjuntores, quadros e barramentos.



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

SEMESTRALMENTE:

- ✓ Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos.
- ✓ Lubrificação das dobradiças das portas dos armários;
- ✓ Verificação no funcionamento dos disjuntores;
- ✓ Verificação das condições do aterramento dos quadros e do aterramento das partes metálicas das instalações não destinadas a condução de corrente;
- ✓ Verificação da tensão da mola dos disjuntores;
- ✓ Reaperto dos parafusos dos barramentos de entrada e saída;

MANUTENÇÃO CORRETIVA

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.
- ✓ No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

Observação:

Todos os quadros de força, iluminação e de emergência deverão estar identificados com uso de placas em acrílico, como também deverá ser realizada a identificação de todos os disjuntores no edifício, inclusive os do quadro geral de distribuição. O diagrama Unifilar elétrico e o Prontuário das Instalações Elétricas (descrição do conteúdo no Item 2.3 deste Encarte) deverão ser atualizados semanalmente.

C.4 - ILUMINAÇÃO INTERNA / EXTERNA E TOMADAS

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- ✓ Inspeção das luminárias quanto à existência de lâmpadas queimadas ou inoperantes;
- ✓ Verificação dos interruptores das lâmpadas quanto às condições operacionais;
- ✓ Verificação da existência de ruído nos reatores;
- ✓ Verificação da fixação das tomadas e interruptores.
- ✓ Verificação do sistema de fixação das luminárias;
- ✓ Verificação de odores ou sinais visuais de queima em cabos, fios, contatos elétricos e pinos
- ✓ de tomadas;
- ✓ Verificação da existência do pino de aterramento das tomadas e do aterramento das
- ✓ luminárias;
- ✓ Verificação do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

MENSALMENTE:

- ✓ Limpeza das luminárias e lâmpadas;

MANUTENÇÃO CORRETIVA

Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

OBSERVAÇÃO:

No sistema de iluminação externa, está inclusa a iluminação de sinalização para aeronaves na cobertura dos edifícios.

REMANEJAMENTO DE PONTOS

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando solicitado pela Contratante, tanto para tomadas e interruptores como para luminárias, acompanhando as alterações de layout.

C.5 - REDE ELÉTRICA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- ✓ Inspeção das caixas de passagem;
- ✓ Inspeção da fixação de eletrocalhas e eletrodutos;
- ✓ Inspeção do estado das isolações de fios e cabos e a existência de emendas nos mesmos.

MENSALMENTE:

- ✓ Limpeza, com ar comprimido, das caixas de passagem;
- ✓ Limpeza, com ar comprimido, de eletrocalhas;
- ✓ Limpeza, com ar comprimido, das salas elétricas;
- ✓ Medição da corrente elétrica dos fios e cabos e verificação se a mesma encontra-se de acordo com as tabelas normatizadas de máxima condução de corrente permitidas;
- ✓ Verificação de sobreaquecimento de cabos elétricos.

MANUTENÇÃO CORRETIVA



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.6- REDE ELÉTRICA ESTABILIZADA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- ✓ Inspeção das caixas de passagem;
- ✓ Inspeção da fixação de eletrocalhas e eletrodutos;
- ✓ Inspeção do estado das isolações de fios e cabos e a existência de emendas nos mesmos.
- ✓ Verificação da fixação das tomadas.
- ✓ Verificação de odores ou sinais visuais de queima em cabos, fios, contatos elétricos e pinos de tomadas;
- ✓ Verificação da existência do pino de aterramento nas tomadas e do aterramento das partes metálicas das instalações não destinadas à condução de corrente;
- ✓ Verificar concordância dos pólos das tomadas;

MENSALMENTE:

- ✓ Reapertar carcaças, tampas e blocos de tomadas;
- ✓ Limpeza, com ar comprimido, das caixas de passagem;
- ✓ Limpeza, com ar comprimido, de eletrocalhas;
- ✓ Limpeza, com ar comprimido, das salas elétricas;
- ✓ Medição da corrente elétrica dos fios e cabos e verificação se a mesma encontra-se de acordo com as tabelas normatizadas de máxima condução de corrente permitidas e verificação do equilíbrio entre as correntes das fases;
- ✓ Verificação de sobreaquecimento de cabos elétricos.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

REMANEJAMENTO DE PONTOS

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando solicitado pela Contratante, tanto para tomadas de rede elétrica comum como para tomadas da rede elétrica estabilizada, acompanhando as alterações de layout.

C.7 - QUADROS DE COMANDO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- ✓ Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- ✓ Verificação da existência de fusíveis queimados;
- ✓ Inspeção da pressão de contato dos fusíveis;
- ✓ Verificação do fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis.

MENSALMENTE:

- ✓ Inspeção do estado das chaves magnéticas;
- ✓ Verificação do contato dos porta-fusíveis para evitar fusões;
- ✓ Verificação do arco em excesso das chaves magnéticas;
- ✓ Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga;
- ✓ Verificação do isolante e continuidade do enrolamento das bobinas das chaves magnéticas;
- ✓ Verificação do estado de conservação das bases fusíveis;
- ✓ Reaperto dos bornes de ligação das chaves magnéticas;
- ✓ Reaperto dos parafusos de contato dos botões de comando;
- ✓ Verificação da equalização da pressão no fechamento dos contatos;
- ✓ Limpeza das câmaras de extinção e dos contactos das chaves magnéticas;
- ✓ Ajuste de pressão dos contactos.

SEMESTRALMENTE:

- ✓ Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos.
- ✓ Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
- ✓ Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- ✓ Medição da corrente elétrica dos fios e cabos e verificação se a mesma encontra-se de acordo com as tabelas normatizadas de máxima condução de corrente permitidas e verificação do equilíbrio entre as correntes das fases;



Estado do Rio de Janeiro
Governador Sérgio Cabral
Governador do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Andar) e avaliação técnica dos dados.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.8- LUZ DE EMERGÊNCIA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- ✓ Verificação das cargas das baterias;
- ✓ Inspeção dos terminais quanto à oxidação
- ✓ Teste de descarga de baterias;
- ✓ Teste de funcionamento dos refletores;
- ✓ Medição da voltagem na saída para os circuitos/lâmpadas;
- ✓ Limpeza das caixas das baterias e das luminárias autônomas de emergência;
- ✓ Verificação do estado da conservação das baterias.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.9 - GRUPO GERADOR

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

- ✓ Em primeiro lugar, atentar para as recomendações do fabricante, contidas na documentação técnica fornecida.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ O grupo gerador não deve ser visto como um equipamento isolado, mas sim como o item principal do sistema alternativo de abastecimento de energia elétrica, que, como um todo, merece atenções específicas, dependendo de cada instalação.

Os fabricantes recomendam, primordialmente:

- ✓ Efetuar as trocas de óleo lubrificante e filtros. Utilizar óleo e filtros adequados e compatíveis com os equipamentos, preferivelmente seguir as indicações dos fabricantes;
- ✓ Inspeção diária quanto a vazamentos de óleo lubrificante, água e combustível;
- ✓ Antes de colocar o grupo gerador em serviço, verificar níveis de água do radiador e de óleo lubrificante;
- ✓ Durante o funcionamento do grupo gerador, observar se há ruídos anormais;
- ✓ Drenar diariamente o sistema de combustível (tanque e filtros, para evitar o acúmulo de água que possa danificar os componentes do sistema de injeção);
- ✓ Limpeza e substituição dos elementos de filtro de ar;
- ✓ Inspeção periódica do sistema de admissão de ar;
- ✓ Limpeza do radiador e troca da água de refrigeração, nos períodos recomendados;
- ✓ Regulagem das folgas de válvulas;
- ✓ Inspeção da tensão das correias e ajuste quando necessário;
- ✓ Inspeção do cubo e demais componentes de acionamento do ventilador;
- ✓ Revisão do turbo-alimentador, com substituição das vedações internas e balanceamento dinâmico dos rotores (melhor substituir o turbo a base de troca)
- ✓ Medir a resistência de isolamento do alternador; Se necessário, fazer a “secagem” das bobinas;
- ✓ Lubrificar os rolamentos do alternador;
- ✓ Reapertar cabos e conectores elétricos;
- ✓ Substituir mangueiras ressecadas;
- ✓ Completar o nível do eletrólito das baterias;
- ✓ Manter os bornes de baterias untados com vaselina neutra, para evitar a formação de crostas de óxidos;
- ✓ Revisar bomba e bicos injetores e Inspeccionar o amortecedor de vibrações;

MANUTENÇÃO PREDITIVA

- ✓ Deverá ser realizada conforme as instruções do manual do fabricante de cada equipamento.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

DIARIAMENTE:

- ✓ Inspeção dos instrumentos de medição;
- ✓ Verificar os níveis do óleo lubrificante e da água do radiador;
- ✓ Inspeccionar o equipamento quanto a vazamentos de combustível, lubrificante ou água de refrigeração. Se constatar alguma irregularidade, providenciar correção antes de utilizar o grupo gerador;
- ✓ Drenar os sedimentos do tanque de combustível e do filtro separador de água;
- ✓ Drenar diariamente o sistema de combustível (tanque e filtros, para evitar o acúmulo de água que possa danificar os componentes do sistema de injeção);
- ✓ Teste de funcionamento de geradores em vazio;
- ✓ Leitura dos painéis de controle no teste;
- ✓ Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos no teste;
- ✓ Verificação do funcionamento do sistema de pré-aquecimento;

SEMANALMENTE:

- ✓ Inspeção nas chaves seccionadoras;
- ✓ Verificação das cargas das baterias;
- ✓ Limpeza dos geradores e painéis;
- ✓ Verificação do nível de água no radiador;
- ✓ Verificação da tensão das correias;
- ✓ Verificação do nível de óleo no carter e no reverso redutor;
- ✓ Verificação do nível de solução nas baterias;
- ✓ Verificação do nível de combustível no tanque;
- ✓ Inspeção nos quadros de comando;
- ✓ Limpeza da sala de máquinas e do equipamento;
- ✓ Verificação dos estado das mangueiras de interligação;
- ✓ Teste dos leds de sinalização;
- ✓ Verificação da bomba auto aspirante;
- ✓ Limpeza dos terminais das baterias;
- ✓ Exame de óleo do Carter;
- ✓ Verificação do estado dos mancais;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Verificação da pressão do óleo lubrificante;
- ✓ Acioná-lo, no mínimo, durante meia hora sob carga uma vez por semana;
- ✓ Leitura dos painéis de controle no teste;
- ✓ Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos no teste;

TRIMESTRALMENTE:

- ✓ Inspeção nas escovas e anéis de deslizamento;
- ✓ Completar o nível de solução eletrolítica nas baterias;
- ✓ Reaperto dos parafusos de fixação da base;
- ✓ Verificação dos anéis coletores;
- ✓ Verificação do estado das escovas;
- ✓ Verificação do estado das pinturas;
- ✓ Limpeza do filtro de ar (sempre que necessário);
- ✓ Reaperto da tubulação do combustível;
- ✓ Verificação da instalação elétrica;
- ✓ Verificação e aferição do acoplamento;
- ✓ Aferição dos instrumentos de medição;
- ✓ Verificação das molas dos porta-escovas;
- ✓ Medição das resistências de isolamento;
- ✓ Limpeza dos anéis coletores e dos enrolamentos;
- ✓ Verificação do nível de alinhamento;
- ✓ Limpeza e calibragem dos bicos injetores;
- ✓ Verificação das escovas e coletores do dínamo e motor de arranque;
- ✓ Verificação de aquecimentos anômalos durante teste periódico em carga nos Grupos Motor
- ✓ Geradores, bombas, compressores, motores, quadros de comando e quadros de transferência automática com equipamento termovisor.

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- ✓ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos de se fizerem necessários.
- ✓ Deverá ser realizada sempre que se fizer necessária, observando o tempo máximo de 1 (uma) hora para o atendimento, e de 24 (vinte e quatro) horas para a solução da falha ou emissão de justificativa técnica condizente.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Não serão aceitas justificativas de não resolução das falhas por falta de materiais básicos, como filtros, lubrificantes e baterias.
- ✓ A não resolução das falhas no tempo máximo proposto e a não emissão de justificativa técnica condizente acarretará em sanções previstas no contrato de prestação de serviço.
- ✓ No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

OBSERVAÇÕES:

- ✓ Manter registro das horas de operação e consumo de água, combustível e óleo lubrificante, bem como das intervenções de manutenção e/ou reparos.
- ✓ Quando for necessário fazer solda elétrica na base ou em local próximo ao grupo gerador, desligar os cabos entre as baterias e o alternador de carga das mesmas, para preservar os diodos retificadores do regulador.
- ✓ Não operar o grupo gerador em marcha lenta a menos que o mesmo seja provido de um dispositivo para desligar o regulador automático de tensão do alternador (ou a excitatriz estática, quando for o caso) durante os períodos de operação em marcha lenta. Como a regulação da tensão independe da frequência, com o motor trabalhando em rotação baixa, o regulador automático de tensão irá suprir corrente para o campo com o objetivo de alcançar a tensão nominal, elevando a corrente de excitação a valores que poderão danificar os seus circuitos.
- ✓ Não se deve parar o motor imediatamente após um período de operação sob carga, pois o calor armazenado nas massas de ferro provocará ebulição da água em volta das camisas e nas passagens do cabeçote, se o fluxo for interrompido repentinamente.
- ✓ Nos grupos geradores com sistema de partida e parada automáticas este tempo de trabalho em vazio deve ser ajustado para 3 a 5 minutos. Nos motores turbo alimentados, este procedimento é particularmente importante para evitar que turbo alimentador permaneça girando sem lubrificação após a parada do motor.
- ✓ Não permitir que o motor trabalhe sem a tampa do radiador ou do tanque de expansão, conforme o caso.
- ✓ Quando as vedações das tampas se danificam, é necessário substituí-las por novas. A ausência de pressão no sistema de refrigeração do motor propicia cavitação nas camisas dos cilindros, podendo danificá-las com poucas horas de serviço.



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Ao dar partida, não acionar o motor de partida por mais de 30 segundos continuamente. Após cada período de 30 segundos de acionamento, aguardar de 3 a 5 minutos para tentar nova partida. Este procedimento é necessário para preservar o motor de partida, uma vez que a temperatura do enrolamento do mesmo se eleva rapidamente quando em serviço.
- ✓ Na medida do possível, manter sempre cheio o tanque de combustível.
- ✓ Não deixar o grupo gerador sem funcionar por longos períodos. Acioná-lo, no mínimo, durante meia hora sob carga uma vez por semana.
- ✓ Quando o grupo gerador tem como consumidores diversos motores elétricos, observar que primeiro deve-se partir os motores de maior potência.
- ✓ Não operar o grupo gerador com baixa pressão de óleo lubrificante, temperatura da água de refrigeração alta, ruído anormal, excesso de fumaça ou vazamentos nos sistemas de refrigeração, lubrificação ou de combustível.
- ✓ Grupos geradores equipados com sistema de partida automática podem ser acionados por uma interrupção no fornecimento de energia elétrica a qualquer momento.
- ✓ Portanto, quando ligados nesta condição, devem estar abastecidos de água, combustível e óleo lubrificante, bem como sem nada nas proximidades que possa interferir com o seu funcionamento.

C.10 - SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

SEMANALMENTE:

- ✓ Verificar e corrigir se necessário:
- ✓ Estado do captor;
- ✓ Cabos e tubulação de descida;
- ✓ Conexão de aterramentos e grampos tensores;
- ✓ Malhas de terra;
- ✓ Oxidação das partes metálicas, estrutura e ligações.

MENSALMENTE:

- ✓ Medir e registrar resistência de aterramento;
- ✓ Combater oxidação através de aplicação de produto químico.

ANUALMENTE:



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com gráfico dos registros mensais da resistência de aterramento e avaliação técnica dos dados.

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos de se fizerem necessários. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.11- SERVIÇOS ELÉTRICOS DO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

C.11-1 - SERVIÇOS ELÉTRICOS DAS BOMBAS DE RECALQUE

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

DIARIAMENTE:

- ✓ Leitura dos instrumentos de medição;
- ✓ Verificação do funcionamento elétrico e mecânico das bombas;
- ✓ Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- ✓ Verificação da existência de fusíveis queimados;

SEMANALMENTE:

- ✓ Verificação do estado e óleo lubrificante;
- ✓ Medição da corrente elétrica dos motores;
- ✓ Aferição da corrente elétrica das moto bombas.

MENSALMENTE:

- ✓ Medição da resistência de isolamento dos motores mantendo-a dentro das normas;
- ✓ Verificação do alinhamento do eixo bombas e motores;
- ✓ Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga;
- ✓ Inspeção do estado das bases fusíveis quanto a aquecimento;
- ✓ Limpeza das chaves magnéticas;
- ✓ Verificação do estado de conservação dos contatos das chaves magnéticas;
- ✓ Reaperto dos bornes de ligação das chaves magnéticas;
- ✓ Limpeza as câmaras de extinção das chaves magnéticas;



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Lubrificação das partes mecânicas das chaves magnéticas;
- ✓ Ajuste da pressão dos contatos;

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante os reparos e correções das instalações elétricas ligadas à área hidro sanitária, mantendo o padrão do prédio, serviços de torno e solda, substituição de rolamentos, ventoinhas e juntas em motobombas de recalque, bem como quaisquer outros serviços indispensáveis à manutenção corretiva e preventiva que forem necessários. No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.11-2 - SERVIÇOS ELÉTRICOS DAS INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Fazem parte das instalações elétricas ligadas a área hidro sanitária: chuveiros, moto bombas de água potável e rede de esgoto.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

DIARIAMENTE:

- ✓ Acompanhamento para reparos hidráulicos em chuveiros, pias com aquecedores elétricos, bebedouros, cafeteiras;
- ✓ Verificação dos contatos das chaves magnéticas;
- ✓ Verificação do funcionamento das bombas de recalque e verificação dos seus contatos de níveis superior e inferior;

MENSALMENTE:

- ✓ Estado de conservação dos eletrodutos;

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante os reparos e correções das instalações elétricas ligadas à área hidro sanitária, bem como quaisquer outros serviços indispensáveis à manutenção corretiva e preventiva que forem necessários. No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.12- SERVIÇOS ELÉTRICOS DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO:



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

C.12-1- HIDRANTES

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

SEMANALMENTE:

- ✓ Teste das bombas do sistema;
- ✓ Teste no sistema automático das bombas;
- ✓ Teste nos dispositivos elétricos dos quadros de comandos;

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

Proceder, às suas expensas, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante aos reparos ou consertos que forem necessários.

No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

C.12-2- SISTEMA SPRINKLERS E CENTRAL DE ALARME

Fazem parte da parte elétrica do sistema de sprinklers todos os equipamentos elétricos e de comando, necessários ao perfeito funcionamento do sistema tais como, quadro de comandos das bombas, manômetros, pressostatos, sensores de detecção, central de alarme, fios, cabos e eletrodutos correspondentes ao sistema.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

SEMANALMENTE:

- ✓ Inspeção nos manômetros de pressão;
- ✓ Teste das bombas do sistema;
- ✓ Teste no sistema automático das bombas.

MENSALMENTE:

- ✓ Verificação do estado geral de chaves e comandos da central, quanto ao aspecto e condições de operação;
- ✓ Efetuar inspeção e limpeza nas bombas e quadro elétrico;
- ✓ Inspeccionar os eletrodutos e mantê-los em boas condições e livres de danos mecânicos;
- ✓ Testes nos acionadores;

TRIMESTRALMENTE:



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Teste real do sistema com rompimento de uma ampola, escolhida pela fiscalização;

SEMESTRALMENTE:

- ✓ Acompanhamento dos profissionais da civil para efetuar pintura nas bombas.

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

Proceder, às suas expensas, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante aos reparos ou consertos que forem necessários.

No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

REMANEJAMENTO DE PONTOS

Proceder, sempre que necessário, ou quando solicitado pela Contratante, tanto para sensores como para acionadores, acompanhando as alterações de layout.

C.13 REDE DE VOZ E DADOS

MENSALMENTE

- ✓ Verificar a fixação das tampas/espelhos das caixas de passagem e de conectores.
- ✓ Verificar a fixação dos conectores nas caixas.
- ✓ Verificar e manter em ordem e devidamente atualizado o sistema de identificação de todos os elementos do cabeamento
- ✓ Manter em ordem e limpos os quadros da rede e os ambientes utilizados pelos cabos

EVENTUAL

- ✓ Efetuar remanejamento de pontos de rede existentes conforme solicitado pela Fiscalização do contrato.
- ✓ Efetuar a passagem de novas canaletas e dutos para o encaminhamento do cabeamento de rede estruturada.
- ✓ Retirar cabos desativados nos shafts, forros, calhas e canaletas;



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Atender a outras solicitações da Fiscalização de contrato no que diz respeito a adequações na rede.

C.14 INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS

MENSAL

- ✓ Verificar condições de utilização dos quadros da rede de telefonia.
- ✓ Verificar e manter em ordem e devidamente atualizado o sistema de identificação de todos os elementos da rede (cabos, blocos terminais e quadros).

EVENTUAL

- ✓ Efetuar o remanejamento de pontos de telefonia existentes ou a instalação de novos pontos quando solicitado pela Fiscalização do contrato, com as respectivas adequações de infraestrutura e passagem de novos cabos quando necessário.
- ✓ Verificar o funcionamento de aparelhos telefônicos, fac-símiles e outros equipamentos de comunicação, realizando pequenos reparos, desde que não seja exigido conhecimento técnico ou ferramental especializado.
- ✓ Retirar cabos desativados nos shafts, forros, calhas e canaletas.

D - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

D.1- HIDRANTES

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

SEMANALMENTE:

- ✓ Verificar pintura, vidro com inscrição “incêndio” em letras vermelhas, fechaduras/puxadores e dobradiças;
- ✓ Verificar se há vazamento nos registros internos de globo/e ou da gaveta. Tais registros devem ser mantidos em perfeitas condições de uso pelos usuários;
- ✓ Verificar as juntas de engate rápido testando se as roscas não estão danificadas;
- ✓ Verificar se os esguichos e requintes estão em condições de uso;
- ✓ Inspeccionar e verificar o nível do reservatório de água;
- ✓ Teste das bombas do sistema;
- ✓ Drenagem da câmara de ar;
- ✓ Teste no sistema automático das bombas;
- ✓ Verificar e sanar possíveis vazamentos nas caixas de incêndio e reservatório de água;
- ✓ Substituir vidros e adesivos caso falem;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- ✓ Verificar abertura e fechamento das caixas de incêndio;

ANUALMENTE:

- ✓ Realizar pintura nas caixas e tubulações aparentes.
- ✓

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

Proceder, às suas expensas, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

D.2 - SISTEMA SPRINKLERS

Fazem parte do sistema de sprinklers todos os equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema tais como, tubulação de aspiração e recalque, acessórios, válvula de governo, chaves de fluxo, quadro de comandos das bombas, manômetros, pressostatos, bicos de sprinklers e etc.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

SEMANALMENTE:

- ✓ Inspeção dos registros de controle de cada andar;
- ✓ Inspeção nos manômetros de pressão;
- ✓ Inspeção no reservatório verificando se o abastecimento está normal e se os registros estão abertos.
- ✓ Teste das bombas do sistema;
- ✓ Drenagem da câmara de ar;
- ✓ Teste no sistema automático das bombas.

MENSALMENTE:

- ✓ Verificação do estado geral de chaves e comandos da central, quanto ao aspecto e condições de operação;
- ✓ Lubrificar válvulas de controle;
- ✓ Efetuar inspeção e limpeza nas bombas;
- ✓ Inspeccionar as tubulações e mantê-las em boas condições e livres de danos mecânicos;
- ✓ Testes nos acionadores.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

TRIMESTRALMENTE:

- ✓ Efetuar limpeza interna da tubulação através de abertura do dreno da rede de sprinklers por andar;
- ✓ Teste real do sistema com rompimento de uma ampola, escolhida pela fiscalização.

SEMESTRALMENTE:

- ✓ Efetuar pintura nas bombas.

D.3 – DOS EXTINTORES

Os serviços de inspeção, manutenção e recarga de extintores de incêndio (do tipo espuma, CO₂, pó químico e água pressurizada) deverão ser realizados de conformidade com a Norma NBR 12962.

O serviço deverá ser executado no Estado do Rio de Janeiro, bem como a emissão das Notas Fiscais

O serviço deverá atender as especificações da NBR 12962, que especifica os seguintes níveis de manutenção:

Manutenção de primeiro nível

Manutenção geralmente efetuada no ato da inspeção por profissional habilitado, que pode ser executado no local onde o extintor está instalado, não havendo necessidade de removê-lo para oficina especializada. Consiste, basicamente, em efetuar:

- a) limpeza dos componentes aparentes;
- b) reaperto de componentes roscados que não estejam submetidos à pressão;
- c) colocação do quadro de instrução;
- d) substituição ou colocação de componentes que não estejam submetidos à pressão por componentes originais;
- e) conferência por pesagem da carga de cilindros carregados com dióxido de carbono.



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

Manutenção de segundo nível

Manutenção que requer execução de serviços com equipamento e local apropriado e por profissional habilitado. Consiste, basicamente, em efetuar:

- a) desmontagem completa do extintor;
- b) verificação da carga;
- c) limpeza de todos os componentes;
- d) controle de roscas;
- e) verificação das partes internas e externas, quanto à existência de danos ou corrosão;
- f) regulagem de componentes, quando necessária, por outros originais;
- g) regulagem das válvulas de alívio e/ou reguladores de pressão, quando houver;
- h) ensaio de indicador de pressão, conforme a Norma NBR09654;
- i) fixação dos componentes roscados com torque recomendado pelo fabricante, quando aplicável;
- j) pintura conforme o padrão estabelecido na Norma NBR 07195 e colocação do quadro de instruções quando necessário;
- k) verificação da existência de vazamento;
- l) colocação do lacre, identificando o executor.

A manutenção de segundo nível dos extintores à base de espuma química e carga líquida, à base de água e espuma mecânica, à base de pó, à base de dióxido de carbono serão realizadas da forma descrita no item 5.1 da Norma NBR12962. A manutenção de segundo nível poderá ser realizada por empresa especializada, sob supervisão e responsabilidade da CONTRATADA.

Para a manutenção de segundo nível a empresa contratada deverá observar o seguinte:

- a) realizar a manutenção e devolução dos extintores no prazo de 20 dias a contar da notificação da unidade;
- b) A retirada dos extintores para realização do serviço de manutenção poderá ser total ou parcial, desde que não ultrapasse 20 dias o prazo da realização do serviço de todos os extintores;
- c) Os extintores retirados das unidades deverão ser substituídos por extintores temporários da empresa na validade mínima de 90 dias, mantendo a mesma capacidade extintora, agente extintor e carga nominal dos retirados;



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- d) No momento da devolução dos extintores, a empresa Contratada deverá ser apresentar à Direção da Unidade a Ordem de Serviço, devidamente preenchida e assinada pelo técnico responsável pela manutenção, onde conste a relação das peças que foram trocadas, acompanhada de nota fiscal do serviço prestado e dos componentes trocados;
- e) A garantia do serviço e dos componentes deverão obrigatoriamente ser de 12 meses a partir da realização da manutenção de Segundo Nível;
- f) Após o extintor de incêndio ser submetido à manutenção, haverá a fixação de novo Selo de Identificação da Conformidade, contendo as inscrições: A logomarca do INMETRO, o número de série do selo, a identificação da empresa que realizou a manutenção, a data da realização da manutenção;
- g) O extintor de incêndio que passou por manutenção apresentará o anel de plástico entre a válvula e o cilindro, com identificação da empresa que realizou a manutenção, e o ano em que o serviço foi realizado.

Manutenção de terceiro nível ou vistoria

Processo de revisão total do extintor, incluindo a execução de ensaios hidrostáticos.

Para a manutenção de terceiro nível a empresa Contratada deverá observar o seguinte:

- a) além da garantia do serviço e dos componentes que deverão obrigatoriamente ser de 12 meses, o cilindro deverá ter a garantia hidrostática de 5 anos;
- b) A manutenção de terceiro nível deverá ser realizada por empresa especializada, sob supervisão e responsabilidade da CONTRATADA;
- c) Após o extintor de incêndio ser submetido à manutenção, haverá a fixação de novo Selo de Identificação da Conformidade, contendo as inscrições: A logomarca do INMETRO, o número de série do selo, a identificação da empresa que realizou a manutenção, a data da realização da manutenção;

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Os serviços consistem nas seguintes atividades:

- a) atender as solicitações da brigada de incêndio, corrigindo os defeitos e falhas apontadas;
- b) A empresa deverá notificar o Setor de Segurança do Trabalho e a direção da Unidade a data e período da entrega dos extintores com o serviço de manutenção realizado,



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

juntamente com a apresentação da ordem de serviço assinada pelo responsável técnico e nota fiscal, para que um funcionário do setor verifique possíveis não conformidades.

- c) Se o extintor for entregue danificado, amassado, ou durante o prazo de validade perder pressão sem uso ou se encontrar fora do padrão de qualidade por algum motivo, a empresa que realizou a recarga deverá solucionar o problema.
- d) Em caso de uso do extintor deverá ser realizada recarga imediata do mesmo.
- e) Ao final de cada mês a empresa contratada deverá apresentar relatório sobre as condições atuais dos extintores.

MENSALMENTE, UMA VEZ QUANDO NÃO EXPLICITADO

- b) verificar e comparar com a normalização da ABNT o estado de conservação ou de funcionamento de válvulas, gatilhos, alças, mangueiras, difusores, lacres, pinos de segurança e selos; de todos os elementos não sujeitos à pressão;
- c) realizar programação para as manutenções de segundo e de terceiro níveis, a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATADA;

SEMESTRALMENTE, UMA VEZ QUANDO NÃO EXPLICITADO

- d) submeter os cilindros à pesagem, a fim de constatar possíveis vazamentos, e recarga, se necessária;
- e) separar os cilindros com peso irregular, a critério da FISCALIZAÇÃO, para posterior utilização por ocasião de treinamento de pessoal do Serviço de Segurança ou da Brigada de Incêndio;

ANUALMENTE, UMA VEZ QUANDO NÃO EXPLICITADO

- f) submeter os cilindros aos testes hidrostáticos na época oportuna de acordo com a validade de segurança de cada um, a fim de avaliar a eficiência e a resistência dos vasos e acessórios (ver item do grupo “serviços eventuais”);
- g) Proceder a recarga dos extintores;
- h) Rever manômetros, preencher caderno de acompanhamento de recarga

Observações:



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- (1) A empresa de recarga de extintor deverá comprovar obrigatoriamente habilitação e registro atualizados no Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro e Certificado de Conformidade de Produto/Serviço junto ao INMETRO de acordo com a NBR 12962.

E - TRANSPORTE DE ENTULHO

- Transporte vertical e horizontal de entulho oriundo de atividade de manutenção realizada pela CONTRATADA, até unidade tipo de containers;
- Locação de unidade(s) tipo containers apropriadas para o transporte de entulho;
- Remoção do containers das dependências da unidade de saúde Estadual.

Observações:

1. O transporte de entulho deve ser feito em horário e de forma adequados para não gerar transtorno às atividades de expediente da unidade de saúde Estadual;
2. As unidades containers somente poderão permanecer por período superior a cinco dias com autorização da FISCALIZAÇÃO;
3. As unidades containers deverão ser posicionadas em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO;
4. Não poderão ter os containers utilização diversa (que não para entulho, oriundo da obra ou serviço de manutenção).

F – DO SISTEMA MECÂNICO

VAPOR

Tubulações (tubos, conexões, fixação e acessórios)

- Inspeção de vazamento e corrosão;
- Serviço de limpeza;
- Inspeção de válvula de seccionamento;
- Inspeção e reparo nos sistemas de segurança;
- Inspeção e recalibragem dos equipamentos de medição;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Reparos de trechos e de fixações;
- Inspeções das conexões x tubos;
- Pintura contra corrosão;
- Inspeção e reparo dos isolamentos termicos;
- Inspeção e reparo das juntas de dilatação;
- Inspeção e reparo dos purgadores, filtros, indicadores de nível, termostatos, dispositivo de alimentação de água.

Válvulas Reguladoras de Pressão

- Inspeção de funcionamento;
- Reparos necessários.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS CONTÍNUOS DOS SISTEMAS DE CONDICIONAMENTO DE AR E REFRIGERAÇÃO

1. Instalações Mecânicas e de Utilidades

Os serviços de manutenção de instalações mecânicas e de utilidades serão realizados por profissionais, empresa especializada ou pelo fabricante do equipamento.

a) Equipamentos de refrigeração

- Inspecionar, medir, testar corrigir e substituir, se for o caso, os seguintes componentes do sistema elétrico:
- Corrente solicitada pelo motor do ventilador;
- Fusíveis e ligações elétricas do quadro;
- Inspecionar, ajustar, limpar, corrigir e substituir, se for o caso, componentes mecânicos, e/ou eletromecânicos, tais como:
- Filtro de sucção de tomada de água;
- Vazamento de água;
- Grade de entrada e saídas de ar;
- Distribuição de água da torre;
- Mancais dos ventiladores;
- Polias dos ventiladores;
- Tensão/alinhamento das correias;
- Temperatura de entrada e saída de água da torre e do ar ambiente;
- Vibrações e ruídos anormais;
- Executar outros serviços correlatos que envolverão correção ou substituição se for o caso, tais como:
- Verificação do funcionamento da chave de nível, da chave de fluxo e do termostato;
- Verificação do vazamento de água;
- Verificação de ruídos e vibrações anormais;
- Verificação da existência de detritos na água da bacia;
- Verificação de obstrução nos eliminadores de gotas;
- Verificação do estado dos tubos de distribuição e espalhadores;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Inspeção das ligações elétricas;
- Inspeção dos rolamentos dos ventiladores;
- Inspeção, ajuste de tensão e alinhamento das correias do ventilador;
- Medição da temperatura de entrada e saída de água na torre;
- Medição da tensão e corrente do motor;
- Reaperto dos parafusos de sustentação do ventilador, dos mancais, colar dos rolamentos, parafusos de fixação das chaves e polias;
- Lubrificação dos rolamentos;
- Untagem com graxa o eixo da hélice, rolamento (externamente) e esticadores (tensores) das correias para proteção contra corrosão;
- Limpeza do equipamento.
- Emissão de relatório assinado pelo profissional responsável.

a) AR CONDICIONADO DE JANELA

SEMANAL

- Inspecionar visualmente o estado geral do gabinete.
- Verificar a existência de ruídos anormais no gabinete.
- Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais no evaporador e no condensador.
- Observar a atuação do compressor quando na partida.

MENSAL

- Limpeza do filtro de ar.
- Limpar e desobstruir drenos
- Limpar bandeja.
- Verificar estado / desgaste de buchamentos e rolamentos.
- Verificar pintura e estado de conservação dos dutos de distribuição de ar, grades, painéis e direcionadores.
- Verificar a atuação de fusíveis, termostatos, relés, chaves, solenoides e pressostatos.
- Verificar e anotar a tensão e intensidade de corrente de trabalho do equipamento.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

b) FAN COIL

São equipamentos que utilizam água gelada em seu sistema e dispensam o uso direto de fluidos refrigerantes. O insuflamento interno varia conforme a escolha do projetista ou aplicação que mais se adapte ao ambiente, podendo ser em unidades cassete, hi-wall, built-in ou em sistemas de grande capacidade onde são utilizados no conjunto ramais de dutos. Já na unidade externa, também chamada de CAG (central de água gelada), a aparelhagem conta com um chiller e tem dimensões que variam dentro instalação, podendo ter um metro quadrado ou atingir o tamanho de uma casa de máquinas.

FUNCIONAMENTO:

Trata-se de um módulo (caixa) que comporta em seu interior uma serpentina de cobre/alumínio onde circula água gelada, um ventilador provido de motor e correias que tem a função de captar o ar do ambiente, passar este ar por um sistema de filtros, e após, pela serpentina onde será refrigerado e devolver através do insuflamento ao mesmo ambiente já refrigerado e filtrado.

Assemelha-se com qualquer equipamento de ar condicionado normal, porém o Fan Coil utiliza como meio de refrigeração secundária a água gelada, enquanto os condicionadores normais utilizam o gás refrigerante para resfriar diretamente a serpentina.

b.1) VÁLVULA DE TRÊS VIAS

Estas válvulas solenóides possuem uma entrada e uma saída de fluxo sendo utilizadas para permitir ou bloquear a passagem de fluido com vários tamanhos de conexões, orifícios e construções para aplicações tais como: controle automático de ar, gás inerte, água, óleo, vapor entre outros gases e líquidos não corrosivos ao latão, alumínio e aço inoxidável, sendo ideais para utilização em máquinas de bebidas refrigerantes, instrumentação, tratamento de água, máquina de corte a chama, equipamento de solda, umidificadores, equipamentos odontológicos etc.

SEMANAL

- Verificar o funcionamento dos motores, ventiladores, resistências de aquecimento, válvulas de três vias, sensores e válvulas de serviço



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Verificar o funcionamento da resistência de umidificação
- Verificar ruídos e vibrações anormais nas tubulações, válvulas, dutos de ar, gabinete e quadros elétricos
- Verificar a existência de vazamento de água
- Verificar o correto posicionamento de dumpers

MENSAL

- Limpeza de filtro de ar
- Limpar e desobstruir drenos e ralos
- Verificar encaixe dos painéis e portas do gabinete
- Verificar a variação de temperatura e umidade entre o ar de retorno e o ar insuflado pelo fan coil
- Verificar a fixação do motor a base dos rotores aos eixos e seus alinhamentos
- Verificar a fixação da luva ao acoplamento e das polias, seus alinhamentos e estado
- Verificar e corrigir tensão das correias e estado
- Verificar a fixação do ventilador ao gabinete, seus rolamentos e funcionamento.
- Verificar estado/desgaste de mancais, anéis, eixos, calços e rolamentos.
- Verificar estado das hastes, prensa gaxetas, capacetes e volantes dos registros.
- Verificar a atuação dos fusíveis, contatoras, termostatos, sinalização, chaves e válvulas.
- Verificar e anotar tensão de alimentação e corrente nominal dos motores.
- Verificar o estado de manômetros e termômetros.

c) CHILLER

É uma máquina que tem como função arrefecer água ou outro líquido em diferentes tipos de aplicações, através de um ciclo termodinâmico. Os dois principais tipos de chiller são:

- Chiller de compressão ou elétrico
- Chiller de absorção

Os chillers de compressão utilizam um compressor mecânico, usualmente accionado por um motor elétrico, de forma a aumentar a pressão em determinada fase do ciclo termodinâmico do sistema. A desvantagem deste processo reside no seu relativamente elevado consumo energético.

O que distingue o funcionamento dos chillers de absorção dos chillers de compressão é o fato do



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

primeiro ter como princípio de base um “compressor termoquímico”. Os chillers de absorção permitem produzir água gelada a partir de uma fonte de calor, utilizando para tal uma solução de um sal (e.g. brometo lítio) num processo termoquímico de absorção. Os chillers de absorção, por sua vez, subdividem-se em dois tipos:

- Chiller de absorção de queima direta: nestes sistemas o calor necessário ao processo é obtido queimando diretamente um combustível, tipicamente gás natural.

- Chiller de absorção de queima indireta: nestes sistemas o calor necessário é fornecido na forma de vapor de baixa pressão, água quente ou de um processo de purga quente.

Os chillers de absorção são muitas vezes integrados em sistemas de cogeração, de forma a permitir o aproveitamento do calor que de outra forma seria desperdiçado. O chiller de absorção de queima indireta utilizando água quente como fonte de calor (*hot water fired absorption chiller*) representa o tipo de chiller mais apropriado para a integração com sistemas de micro cogeração, já que estes produzem água quente com temperaturas adequadas ao chillers.

c.1) COMPRESSORES

O compressor é um equipamento industrial concebido para aumentar a pressão de um fluido em estado gasoso (ar, vapor de água, hidrogênio, etc).

- Compressores de deslocamento positivo (ou estáticos): Estes são subdivididos ainda em *Alternativos ou Rotativos*.

Nos *compressores alternativos* a compressão do gás é feita em uma câmara de volume variável por um pistão, ligado a um mecanismo biela manivela similar ao de um motor alternativo. Quando o pistão no movimento ascendente comprime o gás a um valor determinado, uma válvula se abre deixando o gás escapar, praticamente com pressão constante. Ao final do movimento de ascensão, a válvula de exaustão se fecha, e a de admissão se abre, preenchendo a câmara a medida que o pistão se move.

Nos *compressores rotativos*, um rotor é montado dentro de uma carcaça com uma excentricidade (desnivelamento entre o centro do eixo do rotor e da carcaça). No rotor são montadas palhetas móveis, de modo que a rotação faz as palhetas se moverem para dentro e para fora de suas ranhuras. O gás contido entre duas palhetas sucessivas é comprimido a medida em que o volume



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

entre elas diminui devido à rotação e à excentricidade do rotor.

- Compressores de Dinâmicos: Estes são subdivididos ainda em *centrífugos* ou *axiais*.

Os compressores dinâmicos ou turbocompressores possuem dois componentes principais: impelidor e difusor. O impelidor é um componente rotativo munido de pás

que transfere ao gás a energia recebida de um acionador. Essa transferência de energia se faz em parte na forma cinética e em outra parte na forma de entalpia. Posteriormente, o escoamento estabelecido no impelidor é recebido por um componente fixo denominado difusor, cuja função é promover a transformação da energia cinética do gás em entalpia, com conseqüente ganho de pressão. Os compressores dinâmicos efetuam o processo de compressão de maneira contínua, e portanto correspondem exatamente ao que se denomina, em termodinâmica, um volume de controle.

Os compressores atualmente são utilizados em diversas aplicações. A mais simples é a compressão de ar, seja para acionamento e controle de válvulas, alimentação de motores ou turbinas a gás, até aplicações mais complexas, como o transporte de gás natural, injeção de CO₂ em reservatórios subterrâneos, ou compressão de hidrocarbonetos em ciclos de refrigeração.

Quando são aplicados na alimentação forçada de motores, os compressores ou turbo compressores são chamados de sistemas de indução forçada. Eles comprimem o ar que flui para o motor. A principal diferença entre um turbocompressor e um compressor é a fonte de energia. Em um compressor, há uma correia que o conecta diretamente ao motor. Ele obtém sua energia da mesma forma como o alternador do carro por exemplo. Um turbocompressor é acionado por uma turbina, que usa a energia dos gases de escape do motor e aciona o turbo compressor montado no mesmo eixo.

Compressores rotativos

Os gases são comprimidos por elementos giratórios. Outras das particularidades destes tipos de compressores são por exemplo as menores perdas mecânicas por atrito, pois dispensam um maior número de peças móveis, a menor contaminação de ar com óleo lubrificante, a ausência de reações variáveis sobre as fundações que provocam vibrações, o fato de a compressão ser feita de um modo contínuo e não intermitente, como sucede nos alternativos e a ausência de válvulas de admissão e de descarga que diminui as perdas melhorando o rendimento volumétrico. Outro aspecto muito importante, para os diferentes tipos,



Estado do Rio de Janeiro
Governador Sérgio Cabral
Governador do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

prende-se com a economia de energia, com os rendimentos volumétrico, associados a fugas, e mecânico, associado a movimentos relativos entre as peças que constituem a máquina, e com a manutenção dos mesmos.

Compressores de parafusos

Esse tipo de compressor possui dois rotores em forma de parafusos que giram em sentido contrário, mantendo entre si uma condição de engrenamento. A conexão do compressor com o sistema se faz através das aberturas de sucção e descarga, diametralmente opostas: O gás penetra pela abertura de sucção e ocupa os intervalos entre os filetes dos rotores. A partir do momento em que há o engrenamento de um determinado filete, o gás nele contido fica encerrado entre o rotor e as paredes da carcaça. A rotação faz então com que o ponto de engrenamento vai se deslocando para a frente, reduzindo o espaço disponível para o gás e provocando a sua compressão. Finalmente, é alcançada a abertura de descarga, e o gás é liberado. De acordo com o tipo de acesso ao seu interior, os compressores podem ser classificados em herméticos, semi herméticos ou abertos. A categoria dos compressores de parafuso pode também ser subdividida em compressores de parafuso duplo e simples. Os compressores de parafuso podem também ser classificados de acordo com o número de estágios de compressão, com um ou dois estágios de compressão (sistemas compound)

Compressores de parafusos de baixa pressão

O princípio de funcionamento é o mesmo do compressor de parafuso, eles trabalham com pressões iguais ao soprador lóbulo, a única diferença que os rotores têm uma cobertura especial de teflon para garantir menores folgas e ausência de contato do óleo com o ar, esses tipos de sopradores são isentos de óleo e com eficiência superior ao lóbulo (Roots), em pressões mais altas sua vida útil é superior.

Compressores de parafusos simples

O compressor de parafuso simples, consiste num elemento cilíndrico com ranhuras helicoidais, acompanhado por duas rodas planas dispostas lateralmente e girando em sentidos opostos. O parafuso gira



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

com uma certa folga dentro de uma carcaça composta de uma cavidade cilíndrica. Esta contém duas cavidades laterais onde se alojam as rodas planetárias. O parafuso é acionado pelo motor, e está encarregado de acionar as duas rodas. O processo de compressão ocorre tanto na parte superior como na inferior do compressor. Com isto consegue-se aliviar a carga radial sobre os mancais, de modo a que a única carga que atua sobre os mesmos, além daquela resultante do próprio peso, é atuante sobre os eixos das rodas planetárias, resultante da pressão do gás nos dentes das mesmas durante o engrenamento.

Compressores de parafuso duplo

As secções transversais deste tipo de compressores podem apresentar configurações distintas. No entanto, em ambos os casos, o rotor macho apresenta quatro lóbulos, enquanto que o rotor fêmea, apresenta seis reentrâncias (ou gargantas). Normalmente, o veio do motor atua sobre o rotor macho, que por sua vez aciona o rotor fêmea. Um compressor parafuso duplo pode ser descrito como uma máquina de deslocamento positivo com dispositivo de redução de volume. O gás é comprimido simplesmente pela rotação dos rotores acoplados. Este gás percorre o espaço entre os lóbulos enquanto é transferido axialmente da sucção para a descarga. Quando os rotores giram, os espaços entre os lóbulos abrem-se e aumentam de volume. O gás então é succionado através da entrada e preenche o espaço entre os lóbulos. Quando os espaços entre os lóbulos alcançam o volume máximo, a entrada é fechada. O gás admitido na sucção fica armazenado em duas cavidades helicoidais formadas pelos lóbulos e a câmara onde os rotores giram.

Compressão

Os lóbulos do rotor macho começarão a encaixar-se nas ranhuras do rotor fêmea no fim da sucção, localizada na traseira do compressor. Os gases provenientes de cada rotor são unidos numa cunha em forma de "V", com a ponta desse "V" situada na intersecção dos fios, no fim da sucção. Posteriormente, em função da rotação do compressor, inicia-se a redução do volume no "V", ocorrendo a compressão do gás.(Informação tecnológica)

Descarga

No compressor de parafuso não existem válvulas para determinar quando a compressão termina. A localização da câmara de descarga é que determina quando isto acontece. São utilizadas duas aberturas:



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

uma para descarga radial na saída final da válvula de deslizamento e uma para descarga axial na parede de final de descarga. O posicionamento da descarga é muito importante pois controla a compressão, uma vez que determina a razão entre os volumes internos. O processo de descarga é finalizado quando espaço antes ocupado pelo gás é tomado pelo lóbulo do rotor macho. Este sistema de descarga confere a este tipo de compressores uma vantagem adicional perante os compressores alternativos: a capacidade de operarem com razões de compressão mais altas. Essa vantagem, deve-se ao fato de no final da descarga dos compressores de parafuso, todo o gás se ter expandido, isto é nenhum gás permanece dentro da câmara como acontece nos compressores alternativos.

Compressores compound

Enquanto que a maioria dos compressores efetua a compressão num único estágio, estes usam dois pares de rotores. A compressão é repartida entre esses dois estágios, existindo entre cada um deles um processo de arrefecimento do gás que está a ser comprimido. Com isto, para além da eficiência energética ser superior, a temperatura do gás de descarga é inferior àquela que seria obtida caso o compressor efetuasse a compressão num único estágio. Nos compressores de parafuso arrefecidos a óleo, o óleo e o respectivo sistema de arrefecimento, são normalmente suficientes para garantir que a temperatura dos gases de escape não sejam demasiado elevadas. Estas poderiam por em causa quer a sua lubrificação, quer a sua vida útil do equipamento. No entanto, quando a aplicação em causa exigir a utilização de compressões isentas de óleo, os compressores de parafuso compound são uma boa solução. Nestes, mesmo que não se use o óleo, a existência de um sistema de arrefecimento a ar ou a água entre os dois estágios de compressão, é o suficiente para garantir temperaturas do gás de descarga que não sejam demasiado elevadas.

Compressores herméticos, semi-herméticos e abertos

Nos compressores herméticos, aplicados apenas para pequenas potências, o motor e o compressor encontram-se acoplados e ambos encerrados por invólucro metálico selado. A manutenção é feita por profissionais.

Nos semi herméticos, compressores mais modernos que os anteriores, apesar de o motor e o compressor se



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

encontrarem acoplados e envolvidos por um invólucro metálico, este pode ser desparafusado com vista a uma manutenção local. Os compressores abertos são aqueles em que o acesso ao seu interior é facilitado. Podem ser abertos e reparados no próprio local de funcionamento. O motor encontra-se separado do compressor, sendo a transmissão efetuada normalmente através de correias.

Compressores Dinâmicos Radiais

Os compressores dinâmicos radiais, no qual o escoamento de gás de saída é perpendicular ao eixo, são chamados compressores centrífugos. Há modelos de compressores em que o escoamento do gás é paralelo ao eixo, chamados compressores axiais. A diferença construtiva e de aplicação entre os dois tipos é bastante perceptível. Os compressores centrífugos são adequados a gases venenosos, inflamáveis, em que se precisa comprimir uma grande quantidade de gás a uma alta pressão. Os compressores axiais são adequados a gases menos perigosos, em grandes vazões e cuja pressão de descarga não é tão alta (até 30 bar),

embora seja possível obter taxas de compressão duas vezes superiores a dos compressores centrífugos, em uma mesma carcaça.

Compressores de palheta

O compressor de palhetas possui um rotor ou tambor central que gira excentricamente em relação à carcaça. Esse tambor possui rasgos radiais que se prolongam por todo o seu comprimento e nos quais são inseridas palhetas retangulares, conforme é mostrado no detalhe da figuras abaixo. Compressor de Palhetas – rotor Compressor de Palhetas – vista frontal Quando o tambor gira, as palhetas deslocam-se radialmente sob a ação da força centrífuga e se mantêm em contato com a carcaça. O gás penetra pela abertura de sucção e ocupa os espaços definidos entre as palhetas. Novamente observando a figura ao lado, podemos notar que, devido à excentricidade do rotor e às posições das aberturas de sucção e descarga, os espaços constituídos entre as palhetas vão se reduzindo de modo a provocar a compressão progressiva do gás. A variação do volume contido entre duas palhetas vizinhas, desde o fim da admissão até o início da descarga, define, em função da natureza do gás e das trocas térmicas, uma relação de compressão interna fixa para a máquina. Assim, a pressão do gás no momento em que é aberta a comunicação com a descarga poderá ser diferente da pressão reinante nessa região. O equilíbrio é, no entanto, quase instantaneamente atingido e o gás descarregado. Compressores de palhetas rotativas são caracterizados pela versatilidade,



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

potência, confiabilidade e relação preço-qualidade. Podem ser encontrados nos comboios, nas obras, destilarias, fábricas de bebidas, instalações de empacotamento e nas grandes e pequenas unidades industriais.

Compressores de lóbulos

Esse tipo de compressor possui dois rotores em que giram em sentido contrário, mantendo uma folga muito pequena no ponto de tangência entre si e com relação à carcaça. O gás penetra pela abertura de sucção e ocupa a câmara de compressão, sendo conduzido até a abertura de descarga pelos rotores,. Os compressores de lóbulos, embora classificados volumétricos, não possuem compressão interna, porque os rotores apenas deslocam o fluido de uma região de baixa pressão para uma de alta pressão. São conhecidos como sopradores ROOTS e constituem um exemplo típico do que se pode chamar de soprador, porque gera aumentos de pressão muito pequenos.

São amplamente utilizados na sobre alimentação de motores e como sopradores de gases de pressão moderada.

Os Compressores tipo roots, são compressores de baixa pressão, que são muito utilizados em transportes pneumáticos e na sobrealimentação dos motores Diesel. Estes compressores apresentam um rendimento volumétrico muito baixo, mas em compensação o rendimento mecânico é elevado. No entanto a principal vantagem destes compressores é a sua grande robustez, o que permite que rodem anos sem qualquer revisão.

SEMANAL

- Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais nos compressores, condensadores, evaporadores, tubulações etc.
- Verificar e anotar as pressões de evaporação e de condensação
- Verificar a variação de temperatura entre a entrada e a saída de água gelada e água de condensação, caso exista.
- Verificar se os valores de pressão de partida e parada da unidade estão dentro da faixa nominal de operação.
- Verificar a necessidade de serviços na casa das máquinas.

MENSAL



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Verificar a fixação dos motores às bases, do ventilador ao gabinete, seus rolamentos e funcionamento.
- Verificar o estado de manômetros e termômetros.
- Verificar no(s) compressor(es) as pressões da sucção de descarga, nível e coloração do óleo.
- Verificar a necessidade de serviços na casa das máquinas.
- Inspecionar e corrigir tubulações, conexões, soldas, calços, flanges e acessórios.
- Verificar e anotar o visor de líquido do(s) compressor(es) quanto a borbulhamento e coloração.
- Verificar o ajuste dos controles de temperatura e umidade do(s) compressor(es).
- Verificar a chave de fluxo e perda de pressão da água no condensador.
- Verificar vazamentos de refrigerante em todo circuito.
- Verificar a atuação dos fusíveis, contadoras, termostatos, reles, sinalização, chaves, válvulas, solenóides e pressostatos
- Verificar e anotar a tensão de alimentação e corrente nominal do(s) compressor(es).
- Verificar e anotar tensão e corrente dos motores.
- Verificar a operação das resistências do cárter do(s) compressor(es) e de umidificação.
- Verificar e corrigir tensão das correias e estado.
- Verificar e anotar o subresfriamento e superaquecimento.

SELF CONTAINED

Equipamento de Expansão Direta (DX) montado no piso com arranjo de montagem “Down Flow” (Insuflamento de ar para baixo), “Up Flow” (Insuflamento de ar para cima) e “Ambiente” (Insuflamento de ar acima do piso). A gama de capacidade de refrigeração e de 7 KW a 106 kW com de Único, Duplo circuito ou Inverter.

SEMANAL

- Limpar filtro de ar.
- Verificar o encaixe dos painéis e portas do gabinete.



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Limpar e desobstruir drenos e ralos.
- Verificar a necessidade de serviços na casa das máquinas.
- Verificar o estado dos manômetros e termômetros.
- Verificar vazamentos de refrigerantes em todo circuito.
- Verificar ruídos anormais no gabinete compreendendo os equipamentos e acessórios.
- Verificar a existência de vibrações irregulares na seção resfriadora, no condensador e no evaporador.
- Observar e anotar a temperatura do cárter do compressor.
- Verificar e anotar as pressões de evaporação e condensação.
- Verificar e anotar o subresfriamento e superaquecimento.

MENSAL

- Limpar o gabinete externa e internamente, inclusive equipamentos e acessórios.
- Substituir a água da caixa de umidificação
- Verificar e corrigir tensão das correias e estado
- Verificar a válvula bóia da torre de resfriamento de água
- Verificar no(s) compressor(es) as pressões de sucção e de descarga, nível, borbulhamento e coloração do óleo
- Verificar o estado e predominância de “by pass” de ar nas serpentinas
- Verificar o estado das hastes, prensa gaxetas, capacetes e volantes deregistros
- Verificar a chave do fluxo e perda de pressão da água no condensador
- Verificar a operação das resistências do cárter do compressor e umidifica
- Verificar a atuação dos fusíveis, contatoras, termostatos, relés, sinalização, chaves, válvulas, solenóides e pressostatos
- Verificar e anotar tensão e corrente do evaporador
- Inspecionar e corrigir tubulações, conexões, soldas, calços, flanges, acessórios e compressores
- Verificar a válvula bóia da torre de resfriamento
- Verificar vazamentos de água nas tubulações, válvulas e registros da torre de resfriamento de água
- Verificar a lubrificação da luva de acoplamento e rolamentos
- Verificar a pintura e estado de conservação nos dutos de distribuição de ar, grades e direcionadores
- Verificar as proteções contra sobrecarga, as de níveis de tensão e a de falta de fase



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Medir a resistência de isolamento dos motores e ventiladores

SPLIT

SEMANAL

- Inspeccionar visualmente o estado geral do gabinete
- Verificar a existência de ruídos anormais no gabinete
- Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais no evaporador e no condensador
- Observar a atuação do compressor quando na partida
- Limpar filtro de ar

MENSAL

- Limpar e desobstruir drenos
- Limpar bandeja
- Verificar estado / desgaste de buchamentos e rolamentos
- Verificar pintura e estado de conservação dos dutos de distribuição de ar, grades, painéis e direcionadores
- Verificar a atuação de fusíveis, termostatos, relés, chaves, solenóides e pressostatos
- Verificar e anotar a tensão e intensidade de corrente de trabalho do equipamento
- Verificar superaquecimento e subresfriamento

TORRE DE RESFRIAMENTO DE ÁGUA

É um dispositivo de remoção de calor usado para transferir calor residual de processo para a atmosfera. As torres de resfriamento podem utilizar a evaporação da água para remover o calor de processo e resfriar o fluido de trabalho para perto da temperatura de bulbo úmido ou utilizar somente ar para resfriar o fluido de trabalho para perto da temperatura de bulbo seco.

SEMANAL

- Verificar o nível da água da bacia



Govorno do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Verificar o estado físico da bóia de entrada de água
- Inspeccionar visualmente o estado geral do gabinete e do ventilador
- Verificar a existência de ruídos anormais no gabinete e no ventilador
- Medir e anotar a corrente e a tensão de operação do motor do ventilador
- Verificar rolamentos e as partes lubrificáveis
- Verificar a atuação do termostato
- Verificar a operação das bombas d'água
- Limpar interna e externamente o quadro de comando da torre
- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão

MENSAL

- Verificar se o eliminador de gotas encontra-se desobstruído
- Verificar a existência de vazamento de água nas tubulações
- Verificar o entupimento dos bicos pulverizadores
- Verificar se o enchimento de contato encontra-se desobstruído
- Verificar a existência de ruídos anormais, vazamentos d'água e superaquecimento nas bombas d'água
- Verificar a operacionalidade do quadro de comando da torre

d) CONDICIONADOR DE AR (DO TIPO “EXPANSÃO DIRETA” E “ÁGUA GELADA”):

MENSAL

- Limpar as serpentinas e bandejas.
- Verificar a operação dos controles de vazão.
- Verificar a operação de drenagem de água da bandeja
- Verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete
- Verificar a tensão das correias para evitar o escorregamento
- Lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

desengraxantes e corrosivos

- Limpar o gabinete do condicionador e ventiladores (carcaça e rotor)

FILTRO DE AR (SECOS)

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão
- Verificar e eliminar as frestas dos filtros
- Limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante

VENTILADORES MANUTENÇÃO

MENSAL

- Verificar a fixação
- Verificar ruído nos mancais
- Lubrificar os mancais
- Verificar a tensão das correias para evitar o escorregamento
- Verificar a operação dos amortecedores de vibração
- Verificar a instalação dos protetores de polias e correias
- Verificar a operação dos controles de vazão
- Limpar interna e externamente a carcaça e o rotor

TRIMESTRAL

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão

CASA DE MÁQUINAS DO CONDICIONADOR DE AR

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira e água
- Verificar e eliminar corpos estranhos
- Verificar e eliminar as obstruções no retorno e tomada de ar externo



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

AQUECEDORES DE AR

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira, dano e corrosão
 - Verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança do fluxo de ar
- Limpar a face de passagem

UMIDIFICADOR DE AR COM TUBO DIFUSOR

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão
- Verificar a operação da válvula de controle
- Ajustar a gaxeta da haste da válvula de controle
- Purgar a água do sistema
- Verificar o tapamento da caixa d'água de reposição
- Verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança
- Verificar o estado das linhas de distribuição de vapor e de condensado

TOMADA DE AR EXTERNO

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão
- Verificar a fixação
- Medir o diferencial de pressão
- Medir a vazão
- Verificar e eliminar as frestas dos filtros
- Verificar o acionamento mecânico do registro de ar (“damper”)
- Limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante

REGISTRO DE AR (“DAMPER”) DE RETORNO



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão
- Verificar o seu acionamento mecânico
- Medir a vazão

REGISTRO DE AR (“DAMPER”) DE GRAVIDADE (VENEZIANAS AUTOMÁTICAS)

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão
- Verificar o acionamento mecânico
- Lubrificar os mancais

DUTOS, ACESSÓRIOS E CAIXA PLENO PARA O AR

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira (interna e externa, danos e corrosão)
- Verificar a vedação das portas de inspeção em operação normal
- Verificar e eliminar danos no isolamento térmico
- Verificar a vedação das conexões

BOCAS DE AR PARA INSUFLAMENTO E RETORNO DO AR

MENSAL

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão
- Verificar a fixação
- Medir a vazão

DISPOSITIVOS DE BLOQUEIO E BALANCEAMENTO

MENSAL



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão
- Verificar o funcionamento

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE DUTOS

DISTRIBUIÇÃO DE AR

A distribuição de ar aos diversos ambientes a serem condicionados é realizada através de tubulações, fabricadas geralmente em chapas metálicas e denominadas de um modo geral de sistema de dutos ou rede de dutos.

A função do sistema de dutos é transportar o ar do equipamento (ventilador) até o espaço a ser condicionado. Para exercer esta função, o sistema de dutos precisa ser projetado dentro dos limites estabelecidos, considerando-se o espaço disponível para o seu trajeto, as perdas de carga, a velocidade, os níveis de ruído e as perdas e ganhos de calor.

Para uma boa distribuição do ar, a velocidade do ar, ao nível de 1,5 m, não deve ser inferior a 0,025 m/s e nem superior a 0,25 m/s.

Os sistemas de dutos são classificados em relação à velocidade e a pressão do ar no interior do duto.

Quanto à velocidade em:

- baixa velocidade ou convencional, para velocidades até 10 m/s;
- alta velocidade, para velocidades acima de 10 m/s.

Quanto à pressão em:

- baixa pressão, para pressões de até 500 Pa (Ventilador Classe I);
- média pressão, para pressões de 500 a 1.500 Pa (Ventilador Classe II);
- alta pressão, para pressões de 1500 a 2500 Pa (Ventilador Classe III).

Usam-se também, os dutos como condutores de ar de retorno, ar externo, câmara misturadora de ar de retorno e ar exterior, etc.

SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE AR

É o sistema responsável pela transferência do calor do espaço condicionado para a fonte ou sumidouro que também é responsável pela introdução do ar externo de ventilação.

A região ou espaço controlado por um único termostato é denominado de zona. Conhecidas as



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

cargas térmicas individuais, os recintos devem ser zoneados termicamente de forma que cada zona térmica seja constituída de recintos que apresentem as suas variações evoluindo de maneira semelhante.

No zoneamento, devem ainda ser considerados os períodos de utilização dos recintos e, sobretudo, a possibilidade de poluição do ar nos mesmos. Recintos que apenas eventualmente sejam utilizados ou nos quais haja produção de tóxicos, odores, poeiras, fumaça, etc., devem sempre constituir zona em separado. Estabelecido o zoneamento, devem ser previstos sistemas de controle e condicionamento de ar que permitam um controle individual por zona.

CÂMARA FRIGORÍFICA

SEMANAL

- Verificar o funcionamento.

MENSAL

Limpeza geral;

Verificação das medições elétricas;

- Voltagem
- Amperagem (compressor e/ou motor compressor)
- Amperagem do motor condensador
- Amperagem do motor evaporador
- Amperagem total

Verificar pontos de ferrugem (estrutura, painéis, caixas, etc);

Verificar bandeja e desobstruir dreno;

Inspeção, limpeza e ajustagem;

- Terminais de ligação elétrica
- Contatos elétricos
- Fusíveis de proteção

Medições das temperaturas;

- Evaporador
- Condensador
- Superaquecimento
- Sub-resfriamento



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

Verificação de correias;

TRIMESTRAL

Inspeção de regulagem;

- Pressostatos (alto, baixa e óleo)
- Termostato
- Termico de sobrecarga

Inspeção e regulagem da válvula de expansão;

Desobstrução;

- Condensador
- Evaporador

Raspagem e pintura do conjunto frigorígeno;

SEMESTRAL

Substituição de contatos elétricos se necessário.

UTILITÁRIOS

SEMANAL

- Verificar o funcionamento.

MENSAL

Limpeza geral;

Verificação das medições eletricas;

- Voltagem
- Amperagem (compressor e/ou motor compressor)
- Amperagem do motor condensador
- Amperagem do motor evaporador
- Amperagem total



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação Saúde

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Processo nº E-08/007/1838/2016

Data: 04/10/2016 Fls.

Rubrica: ASQ 44200730

Verificar pontos de ferrugem (estrutura, painéis, caixas, etc);

Verificar bandeja e desobstruir dreno;

Inspeção, limpeza e ajustagem;

- Terminais de ligação elétrica
- Contatos elétricos
- Fusíveis de proteção

Medições das temperaturas;

- Evaporador
- Condensador
- Superaquecimento
- Sub-resfriamento

TRIMESTRAL

Inspeção de regulagem;

- Pressostatos (alto, baixa e óleo)
- Termostato
- Termico de sobrecarga

Raspagem e pintura do conjunto frigorígeno;

SEMESTRAL

Substituição de contatos elétricos se necessário.