



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

PROCESSO: 22/1205-0003098-8
OBJETO: Manutenção Sistema de Refrigeração DML/RS
LOCAL: IGP / DML-RS
MUNICÍPIO: Porto Alegre/RS
CROP: 1ª

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA
SISTEMA REFRIGERAÇÃO CÂMARAS FRIGORÍFICAS, CONDICIONADORES DE AR E
CARRO PANTOGRÁFICO HIDRÁULICO - DML/RS

1 OBJETO

Contratação de empresa de manutenção para prestação de **SERVIÇOS CONTINUADOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA INTEGRAL COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA E COBERTURA TOTAL DE PEÇAS PARA AS CÂMARAS FRIGORÍFICAS / CONDICIONADORES DE AR / CARRO PANTOGRÁFICO HIDRÁULICO** instalados no prédio do IGP / DML RS localizado na Av. Ipiranga 1807 em Porto Alegre/RS.

2 JUSTIFICATIVA

Diante da aplicação para qual se destinam os equipamentos instalados na unidade do IGP - DML/RS e também considerando o investimento para modernização e comissionamento dos equipamentos, considera-se imprescindível a implementação de um plano de manutenção preventiva e corretiva com o objetivo justamente de assegurar o pleno funcionamento dos equipamentos e garantir a vida útil dos componentes, bem como, a segurança dos processos e pessoas envolvidas na operação. Os serviços de engenharia de manutenção de equipamentos de sistema de refrigeração são especializados e necessitam ser acompanhados da responsabilidade técnica formalizada por profissional legalmente habilitado para tanto.

3 LEIS E NORMAS

Deverão ser atendidas as normas técnicas relativas a manutenção de sistema de refrigeração e climatização, normas regulamentadoras de segurança do trabalho, bem como, resoluções e leis nos âmbitos Municipal, Estadual e Federal.

Quadro 01 Leis e Normas.	
Normas Regulamentadoras (Ministério do Trabalho)	
01	NR1 - Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais
02	NR6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI.
03	NR9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
04	NR10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
05	NR12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
06	NR17 - Ergonomia.
07	NR18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
08	NR24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.
09	NR33 - Segurança e saúde nos trabalhos em espaço confinados.
10	NR35 - Trabalho em altura.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Normas Técnicas para Sistemas de Refrigeração e Climatização	
01	ABNT NBR-13971 - Manutenção Programada (Sistema de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento)
02	ABNT NBR-15374 - Equipamentos de refrigeração monobloco para câmaras frigoríficas
03	ABNT NBR-16069 - Segurança em sistemas frigoríficos
04	ABNT NBR-16186 - Refrigeração comercial, detecção de vazamentos, contenção de fluidos frigorífico, manutenção e reparo
05	ABNT NBR 5462 - Confiabilidade e manutenibilidade;
06	ABNT NBR 14679 - Execução de serviços de higienização para sistemas de ar condicionado e ventilação;
07	ABNT NBR 15848 - Procedimentos e Requisitos para construção, reformas, operação e manutenção para sistemas de ar condicionado e ventilação;
08	ABNT NBR 16401 - Ar Condicionado (Sistemas Centrais e Unitários)
09	"Manual de rede de Frio 3ª Edição: FUNASA/Ministério da Saúde, 2001 (formulário para a manutenção preventiva de equipamentos da rede de frio, p61);
10	"Manual de rede de Frio 5ª Edição: FUNASA / Ministério da Saúde, 2017;
11	"Manual de Manutenção de Equipamentos da Rede de Frio" - Ministério da Saúde /2017;
Normas Técnicas para Instalações Elétricas	
01	ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
02	ABNT NBR 5419 - Proteção Contra Descargas Atmosféricas.
03	ABNT NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD).
04	ABNT NBR 6251 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos construtivos.
05	Regulamento de instalações consumidoras da concessionária local para Baixa Tensão
Leis / Resoluções	
01	Lei nº 12.305/10 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
02	Lei nº 11384/2012 Estabelece regras para a destinação final ambientalmente adequada do lixo eletrônico produzido no município de Porto Alegre e revoga a lei Nº 9851 de 24.10.2005.
03	Resolução CONAMA nº 450/2012 - Destinação de óleo usado ou contaminado
04	Lei 13589/2018 - PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle)

4 SISTEMA REFRIGERAÇÃO (CÂMARAS FRIGORÍFICAS) DML/RS

Esta seção apresentará informações sobre o sistema de refrigeração das câmaras frigoríficas e seus componentes auxiliares. As instalações do prédio contam atualmente com uma série de equipamentos para atender o fluxo operacional a qual se destinam. O espaço físico destinado para instalação das câmaras frigoríficas e unidades condensadoras externas estará descrito no layout mencionado abaixo. A unidade possui atualmente 08 (oito) câmaras frigoríficas com capacidade total de armazenagem de 69 corpos simultaneamente.

O sistema de refrigeração possui câmaras mortuárias para congelamento e resfriamento dos cadáveres. Os equipamentos são construídos externa e internamente de aço Inox AISI 304 (tipo 18.8), gabinetes desenvolvidos através de painéis modulares, isolamento em poliuretano injetado e sistema de resfriamento através de unidades condensadoras com ventilador axial e evaporador de ar forçado em gabinete compacto monobloco. Cada câmara mortuária possui dois sistemas de acionamento com uma das unidades destinada à operação e a outra como reserva para alternância periódica.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Para a antecâmara foram dimensionados 02 (dois) equipamentos de ar-condicionados para manutenção da temperatura interna em aproximadamente 20°C. O sistema é do tipo expansão direta com condicionadores de ar do tipo Split System com condensadoras de descarga vertical e evaporadoras do tipo turbo pás torcidas (tangencial). Todos os equipamentos são dotados de compressor de rotação variável.

Para movimentação dos corpos, foi adquirido um carro pantográfico hidráulico construído em aço inoxidável AISI 304 com capacidade para 200 kg e elevação máxima de 1600 mm composto por sistema hidráulico e curso de subida / descida através de cilindro hidráulico com dupla ação.

Quadro 02 - Especificações Técnicas Equipamentos					
TAG	Identificação Modelo	Capacidade	Volume Dimensões	Potência	Temperatura Trabalho
1	CM12-4P-C	12 corpos	12,95 m³	6 HP	0°C a -18°C
2	CM12-4P-C	12 corpos	12,95 m³	6 HP	0°C a -18°C
3	CM12-4P-C	12 corpos	12,95 m³	6 HP	0°C a -18°C
4	CM12-4P-C	12 corpos	12,95 m³	6 HP	0°C a -18°C
5	CM03-1P-C	03 corpos	3,10 m³	4 HP	0°C a -18°C
6	CM03-1P-C	03 corpos	3,10 m³	4 HP	0°C a -18°C
7	CM06-2P-R	06 corpos	6,20 m³	2 HP	+2°C a +6° C
8	CM09-3P-R	09 corpos	9,57 m³	2,5 HP	+2°C a +6° C
9	UE-01	36.000 BTU/h	-	-	-
10	UE-02	36.000 BTU/h	-	-	-
11	CPTGH-20P	200 kg	-	1 CV	-

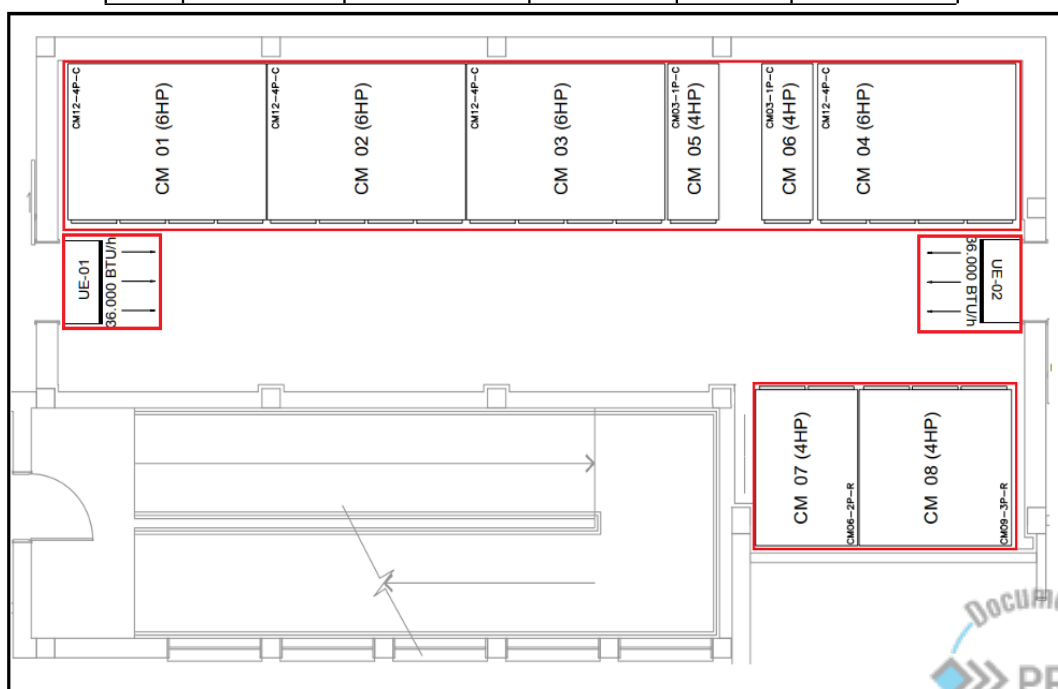


Figura 1 - Layout



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

5 SERVIÇOS

Esta seção apresenta informações específicas sobre os serviços a serem prestados pela empresa de manutenção.

5.1 Conceitos

5.1.1 Infraestrutura / Equipamentos - DML/RS

Sistema composto por oito câmaras frigoríficas, dois condicionadores de ar (antecâmara) e seus respectivos sistemas elétricos, iluminação, hidrossanitários e automação, bem como, um carro pantográfico hidráulico conforme descrito no item 04 desta especificação técnica.

5.1.2 Manutenção preventiva

Serviço técnico especializado de engenharia realizado de forma a minimizar ou evitar a falha ou redução de desempenho, obedecendo a um plano (Exemplo Anexo A - Modelo Check List) previamente elaborado baseado em intervalos definidos de tempo. O serviço de manutenção preventiva tem por objetivo verificar e manter os equipamentos dos sistemas frigoríficos em perfeitas condições de operação compreendendo basicamente: inspeção, testes, limpeza, ajustes e lubrificação de todos os componentes, visando atender as especificações do fabricante, além da substituição de peças conforme ciclo de vida previsto pelo fabricante.

5.1.3 Manutenção corretiva

Serviço técnico especializado de engenharia que deverá ocorrer quando houver falha do equipamento (Não Programada) ou quando for detectada durante a manutenção preventiva (Programada), possíveis reduções de desempenho ou anormalidades devendo ser corrigido o defeito quando a falha ocorrer.

5.2 Documentação

O quadro 03 apresenta a documentação a ser apresentada pela empresa de manutenção durante o período de prestação dos serviços.

Quadro 03 - Documentação		
Documento	Descrição	Prazo
Comprovação Técnica	A empresa deverá apresentar documentação com comprovação técnica da equipe de execução e supervisão (Certificados / Diplomas).	Na data da assinatura da OIS
Ordem Serviço	A empresa de manutenção deverá apresentar aos gestores do DML e corpo técnico do SOP, uma ficha de atendimento técnico ou ordem de serviço (O.S) devidamente assinada após cada intervenção. Este documento deverá conter a data e o horário do atendimento, o tipo de intervenção, as peças e materiais utilizados. Em casos de paralisação do equipamento, o documento deverá apresentar também as datas e horários de paralisação e de retorno do equipamento.	Na data da intervenção.
ART (Anotação de Responsabilidade e Técnica)	A empresa deverá apresentar à fiscalização de contrato, a Anotação de Responsabilidade Técnica registrada referente ao serviço de manutenção dos sistemas de refrigeração <u>incluindo de forma discriminada o número da instalação de cada</u>	Até 05 dias após a emissão da OIS.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

	<u>equipamento contratado no serviço no campo denominado: "RESUMO DO CONTRATO".</u>	
Apresentação Plano de Manutenção para os sistemas frigoríficos	A empresa deverá apresentar à fiscalização de contrato, o plano de manutenção com a descrição dos itens de verificação e periodicidade das intervenções conforme item 4.4 e item 6 da NBR 13971, seguindo preferencialmente o modelo mencionado no Anexo A do presente documento, bem como, manuais de manutenção e operação dos equipamentos. Além disso, deverá apresentar um cronograma com as datas das atividades. O profissional responsável técnico deverá assinar o plano de manutenção.	Até 10 dias após a emissão da OIS.
Lista de peças sobressalentes	Cabe a empresa de manutenção prover peças sobressalentes para reparo. Antes do início dos serviços a empresa de manutenção deverá apresentar lista de peças com maior fluxo de uso e prever quantidade necessária para atender a manutenção dos equipamentos.	Até 10 dias após a emissão da OIS.
Relatório Técnico inicial	Apresentar à fiscalização de contrato, um Relatório Técnico inicial com fotografias indicando as condições de recebimento de cada equipamento, bem como, a especificação técnica detalhada. O profissional responsável técnico deverá assinar o relatório.	Até 10 dias após a emissão da OIS.
Avaliação de Riscos	A empresa deverá apresentar à fiscalização, avaliação de riscos conforme disposto na NR-01 (PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos) ou NR-09 (PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais). Os documentos deverão ser elaborados por PLH (Profissional Legalmente Habilitado).	Até 10 dias após a emissão da OIS.
Relatório Mensal	A empresa de manutenção deverá elaborar relatório com histórico mensal para cada equipamento e apresentar à fiscalização. Esse relatório deverá conter a descrição de todas as intervenções e peças substituídas durante as manutenções executadas no período. O profissional responsável técnico deverá assinar o relatório.	Mensal com dia de entrega a ser definido com a fiscalização
Relatório Anual	Apresentar à fiscalização do serviço, Relatório Técnico anual com fotografias indicando as condições de entrega de cada equipamento a qual prestou serviço de manutenção. O profissional responsável técnico deverá assinar o relatório.	10 dias antes do fechamento de 12 meses da assinatura do contrato.
Atualização Anual do Plano de Manutenção.	A empresa deverá apresentar à fiscalização de contrato, uma revisão do plano de manutenção. O profissional responsável técnico deverá assinar o documento.	10 dias antes do fechamento de 12 meses da assinatura do contrato.
Relatório Técnico Final	Apresentar a fiscalização de contrato, Relatório Técnico final com fotografias indicando as condições de entrega de cada equipamento ao qual prestou serviço de manutenção. O profissional responsável técnico deverá assinar o relatório.	Ao término do contrato sendo condição para o pagamento da última parcela contratual. Em caso de renovação contratual a empresa ficará dispensada da apresentação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

5.3 Detalhamento dos serviços

Os serviços de manutenção deverão seguir as orientações dos manuais de operação e manutenção do fabricante dos equipamentos instalados, bem como, as normas citadas no item 03 deste documento.

5.3.1 Tipo do serviço

A empresa de manutenção deverá prever **SERVIÇOS ESPECIALIZADOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO TIPO INTEGRAL COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA E COBERTURA TOTAL DE PEÇAS** de reposição para as oito câmaras frigoríficas, dois condicionadores de ar e um carro pantográfico hidráulico para movimentação dos corpos. A exceção para cobertura de peças se dará no caso de mau uso, ou vandalismos, que deverá ser comprovado pela empresa de manutenção.

5.3.2 Serviço de Manutenção Preventiva

Executar a manutenção preventiva, em que sejam revisados todos os sistemas, componentes e peças conforme Normas Técnicas do Quadro 01 do presente documento.

5.3.3 Serviço de Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva será efetuada sempre que for necessária a eliminação de eventuais defeitos verificados nos equipamentos, sejam durante as manutenções preventivas (Falha Potencial - Manutenção Corretiva Programada) ou durante o funcionamento (Falha Funcional - Manutenção Corretiva Não Programada), cabendo ao técnico responsável realizar o diagnóstico, o reparo e/ou reposição de componentes eletrônicos, elétricos, mecânicos, utilizando sempre acessórios e peças, preferencialmente, originais ou com especificações e tecnologia igual ou superior a original, segundo critérios técnicos, que mantenham os equipamentos em perfeitas condições de segurança e funcionamento.

5.3.4 Serviço de Assistência Técnica

Fornecer suporte técnico aos gestores do DML/RS em casos de dúvidas ou qualquer problema em relação ao produto ou instalação, garantindo dessa forma, a eficiência e segurança dos equipamentos. Caracteriza-se como uma prestação de serviço qualificada que antecede a eventual prestação de serviço de conserto.

5.3.6 Serviço de monitoramento remoto dos equipamentos

A empresa deverá manter serviço de monitoramento remoto de todas as câmaras frigoríficas da unidade DML/RS, visando reduzir o tempo de equipamento paralisado. O monitoramento deverá identificar os principais parâmetros de funcionamento dos equipamentos (Temperatura / Câmara ligada ou desligada). Sempre que possível o problema deverá ser corrigido de forma remota, ou caso contrário, realizando o pronto acionamento da equipe de manutenção. **Este serviço poderá ser terceirizado pela empresa contratada.** A empresa contratada deverá prever investimento inicial em hardware e/ou software para o funcionamento do sistema de monitoramento remoto e esse custo deverá ser considerado e distribuído pela empresa licitante nos valores mensais dos serviços de manutenção. Além disso, a empresa contratada também deverá contabilizar no valor agregado, um computador específico para o monitoramento e um nobreak destinado a mantê-lo em operação em casos de falta de energia ou outro imprevisto. Abaixo segue as especificações mínimas como referência para os itens citados acima:

- 01 unidade: Computador Completo (Desktop / CPU / Teclado / Mouse):
 - Processador Core i-7;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

- 8 GB Memória RAM;
- SSD de 240 GB;
- Monitor 19.5”;
- 01 unidade: Nobreak 600 VA / 220V;
- 04 unidades: Controlador (Termômetro digital com comunicação serial);
- 01 unidade: Interface Conexão (Conversor Serial / Wi-fi com datalogger);
- 12 unidades: Sensor de Temperatura;
- 100 metros: Cabos / Eletrodutos PVC Rígido;

5.4 Informações complementares relativas aos serviços

Esta subseção apresentará informações complementares sobre os serviços.

5.4.1 Horários de atendimento

As manutenções preventivas e corretivas programadas deverão ocorrer durante o período compreendido entre às 08h00min e 18h00min de Segunda a Sexta-feira. Para chamados de manutenção corretiva não programada e assistência técnica, onde ocorra desligamento da câmara ou outra patologia que não mantenha o sistema nas temperaturas pré estabelecidas, a empresa deverá disponibilizar atendimento 24 horas durante todos os dias da semana, inclusive finais de semana e feriados.

5.4.2 Prazo de atendimento para manutenção corretiva não programada

Para chamados de manutenção corretiva não programada, o prazo para atendimento do chamado não deverá exceder 4 horas;

5.4.3 Prazo para assistência técnica

Dúvidas técnicas de ordem geral quanto ao funcionamento dos sistemas de refrigeração solicitados pela fiscalização deverão ser atendidas entre 24 horas e 72 horas.

5.4.4 Prazo para restabelecimento do funcionamento dos equipamentos

Após paralisação para manutenção, os equipamentos deverão ter seu funcionamento restabelecido em até 4 horas, salvo justificativa expressa apresentada pela empresa de manutenção para análise e aprovação da fiscalização.

5.4.5 Peças sobressalentes

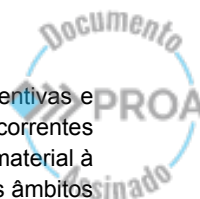
A empresa de manutenção deverá prover peças sobressalentes para reparo. Antes do início dos serviços a empresa de manutenção deverá apresentar lista de peças com maior fluxo de uso e prever quantidade necessária para atender a manutenção dos equipamentos.

5.4.6 Origem das peças

Deverão ser utilizadas peças, preferencialmente, originais ou com especificações e tecnologia igual ou superior a original, com garantia, na substituição ou reparo de componentes mecânicos ou elétricos necessários à recolocação dos equipamentos em condições normais de segurança e funcionamento. Será apresentada à fiscalização a comprovação da procedência das peças, componentes e outros materiais.

5.4.7 Sucateamento de peças

O sucateamento de peças e materiais substituídos em manutenções preventivas e corretivas deverá ser arcado pela empresa de manutenção com todos os custos decorrentes da remoção e descarte. O descarte deverá ocorrer após apresentação da peça ou material à fiscalização e liberação desta. A empresa deverá atender a legislação ambiental nos âmbitos





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

municipal, estadual e federal e possuir local próprio para descarte de materiais, peças e produtos utilizados e descartados na manutenção dos equipamentos.

Todos os processos de seleção e descarte deverão ser executados de acordo com as classificações de materiais estipuladas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10). Os materiais como componentes eletromecânicos deverão ser destinados corretamente conforme Art. 2º da Lei nº 11384/2012.

Demais componentes pertencentes ao sistema de refrigeração (filtros, óleos e derivados) deverão ser destinados conforme Resolução CONAMA nº 450/2012.

5.4.8 Equipamentos e ferramentas de trabalho

A empresa de manutenção deverá possuir todas as ferramentas de trabalho necessárias assim como os equipamentos e instrumentos para leitura, diagnóstico, manutenção e comissionamento dos equipamentos objeto desta especificação.

5.4.9 Equipe de manutenção

A Equipe de Manutenção deverá ser comprovadamente qualificada, treinada e habilitada para serviços de manutenções preventivas, corretivas e assistência técnica devendo estar uniformizada e identificada com crachás contendo foto, nome e função. A execução do serviço de manutenção caberá a técnico habilitado de nível médio em áreas afins, preferencialmente, com registro em conselho de classe, bem como capacitação em equipamentos semelhantes aos indicados no objeto da licitação, assim como treinamentos obrigatórios nas seguintes normas regulamentadoras:

Quadro 04 - Treinamentos obrigatórios em segurança do trabalho
NR10- Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
NR35- Trabalho em Altura**

**Em casos de trabalhos em altura superior a 2 metros.

A comprovação dos referidos treinamentos para a equipe de execução (Profissionais Ensino Médio) se dará quando da assinatura da Ordem de Início de Serviço (OIS), momento na qual deverão ser apresentados certificados, diplomas e afins. A comprovação da capacidade técnica de supervisão dos serviços de manutenção (Profissionais Ensino Superior), necessários para participação no processo licitatório, serão objeto de documento complementar a esta especificação técnica.

5.4.10 Segurança do trabalho

A empresa de manutenção deverá cumprir e garantir que seus funcionários cumpram as normas citadas na seção 03 desta especificação técnica. Além disso, antes do início de cada intervenção, deverá ser elaborada uma APR (Análise Preliminar de Riscos) com a descrição dos riscos envolvidos e medidas de controle e prevenção. Caso haja necessidade, deverá ser elaborada também uma PTP (Permissão para Trabalho Perigoso). Os documentos deverão ser elaborados por PLH (Profissional Legalmente Habilitado).

5.4.11 Execução de serviços especiais

Em casos de necessidade de paralisação do equipamento por prazo superior a 4 horas, para substituição de peças ou outra intervenção, a empresa de manutenção deverá apresentar dentro de 48 horas o relatório do ocorrido, sinalizando o defeito apresentado, peça a ser substituída e prazo previsto para correção. Os serviços que impliquem desligamento de energia e outros que possam comprometer a funcionalidade dos equipamentos do DML, deverão ser informados aos responsáveis pela unidade.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

5.4.12 Entrega Técnica

Após a conclusão de qualquer intervenção, seja ela decorrente de manutenção preventiva, corretiva ou assistência técnica, os executantes da contratada deverão, em conjunto com os responsáveis (gestores) do IGP - DML/RS, fazer a entrega técnica do serviço informando quais atividades foram executadas, como também, proceder o teste dos equipamentos.

6 CONTRATO

O contrato de manutenção preventiva e corretiva com assistência técnica, bem como, cobertura total de peças para os onze equipamentos, terá vigência de doze meses renovável por até 120 meses de acordo com artigo 106 da Lei de Licitação e Contratos 14133/21. A renovação do contrato de manutenção com a mesma empresa dependerá dos seguintes parâmetros:

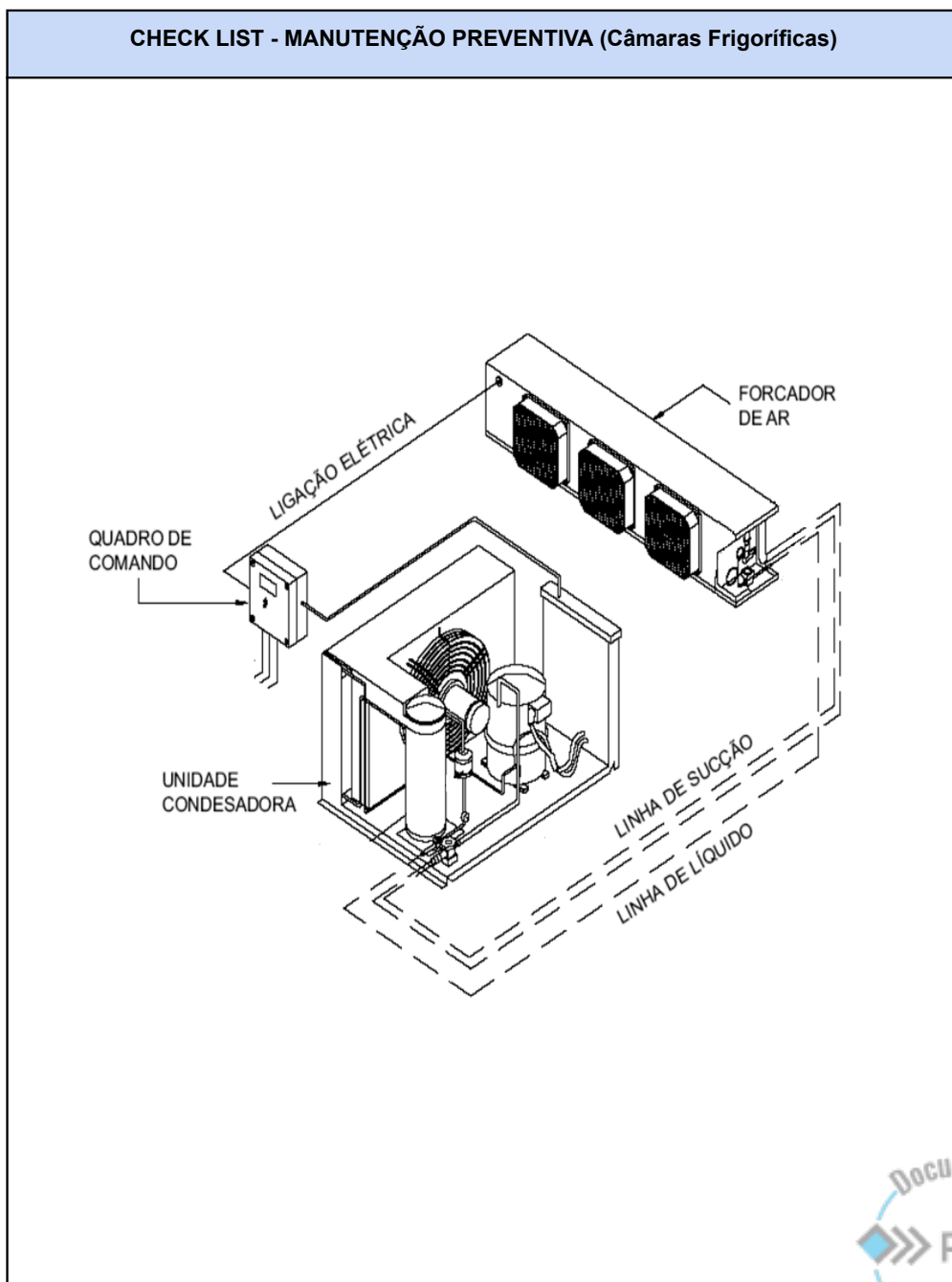
- a) O preço proposto para a renovação seja um preço justo e adequado;
- b) A prestação do serviço atende aos critérios pré estabelecidos conforme Quadro 05 (abaixo).

Quadro 05 - Critérios para renovação contratual		
Critério	Discriminação	Pontuação
01	Cumprimento do cronograma de manutenções preventivas conforme pré estabelecido no Edital/Contrato.	
02	Cumprimento dos tempos de respostas para casos de manutenção corretiva não programada e assistência técnicas mencionadas no Edital/Contrato.	
03	Cumprimento das diretrizes referente a peças sobressalentes e descarte das mesmas conforme especificado no Edital/Contrato	
04	Entrega de todos os relatórios solicitados na Especificação Técnica/Edital/Contrato, bem como, cumprimento dos itens exigidos.	
05	Cumprimento das normas e diretrizes de Segurança do Trabalho apontadas no Edital/Contrato.	
06	Serviços prestados sem necessidade de retrabalho	
07	Qualidade do serviço (Organização, limpeza, acabamento)	
08	Comunicação: A empresa responde prontamente à fiscalização de contrato quando requisitada.	
09	Capacitação / Qualificação técnica dos executantes estão de acordo com o especificado no Edital/Contrato	
10	Avaliação Global da Empresa (Política / Procedimentos / Logística / Processos)	
Pontuação total		
Instrução para atribuir pontuação		
Nunca atende	0 pontos	
Raramente atende	2,5 pontos	
Às vezes atende	5 pontos	
Na maioria das vezes atende	7,5 pontos	
Sempre atende	10 pontos	
Instrução para critério de aceitação		
Para o contrato ser renovado a nota mínima deve ser 65 pontos ou mais.		



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

**ANEXO A - MODELO ORDEM DE SERVIÇO (CHECKLIST) PARA PREVENTIVA
DE CÂMARAS FRIAS**





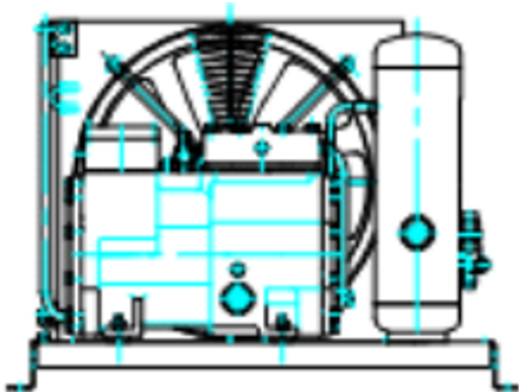
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

FORÇADOR DE AR - UNIDADE EVAPORADORA (INTERNA)			
Itens / Critério de Inspeção	C	NC	NA
Verificar possíveis sinais de corrosão das aletas, gabinetes, tubulações e elementos de fixação			
Verificar presença de vazamentos no sistema			
Verificar funcionamento dos ventiladores (hélice, coifas, grades e elementos de fixação)			
Inspecionar condições da bandeja e linha de drenagem. Assegurar que as mesmas estejam limpas e desobstruídas;			
Verificar cabeamentos elétricos, conexões, resistências e parafusos de fixação			
Verificar válvula de expansão e se necessário realizar a regulação da mesma.			
Checar calibração de todos os ciclos de operação e sistema de controle do degelo			
Verificar tensão e corrente das resistências e fazer um comparativo com especificação original da placa de identificação			
Realizar limpeza geral com escova, água pressurizada ou detergente neutro. Lavar e escovar as serpentinas até a remoção dos resíduos.			
Observações			





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

UNIDADE CONDENSADORA (EXTERNA)			
			
Itens / Critério de Inspeção	C	NC	NA
Verificar possíveis sinais de corrosão nas aletas, gabinetes, tubulações e elementos de fixação;			
Verificar presença de vazamento na unidade			
Verificar fixação da unidade e seus elementos de fixação na base com coxins de borracha e chumbadores de fixação;			
Inspecionar ciclo de refrigeração, pressões de trabalho e nível de óleo do compressor			
Verificar pressão de gás refrigerante na linha e caso necessário equalizar até a pressão nominal de trabalho			
Inspecionar condições do compressor e aquecedor de cárter verificando corrente, tensão e comparando com as especificações técnicas			
Checar condições do visor de umidade e providenciar substituição do filtro secador na linha de líquido caso haja necessidade			
Inspecionar funcionamento dos timers, termostatos, controles de pressão e demais dispositivos de segurança			
Verificar condições dos gabinetes elétricos, caixas de passagens, cabeamentos e conexões elétricas. Providenciar reaperto dos mesmos e providenciar substituição caso haja necessidade			
Inspecionar linha completa da interligação do condensador ao evaporador substituindo ou reparando o isolamento térmico que apresentar desgaste e/ou rompimento			
Realizar limpeza geral com escova, água pressurizada ou detergente neutro. Lavar e escovar as serpentinas até remoção dos resíduos			





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Verificar aletas e se necessário providenciar desamassamento das mesmas			
Providenciar análise do óleo do compressor			
Observações			
COMPONENTES AUXILIARES			
Itens / Critério de Inspeção	C	NC	NA
Inspecionar condições estruturais dos painéis de isolamento e demais componentes do interior do equipamento			
Inspecionar câmara quanto a formação de gelo no interior e corrigir as falhas existentes			
Inspecionar vedações das portas, cortinas, trincos, maçanetas, pisos, rodapés, roda forros e demais acessórios da câmara. Providenciar conserto ou substituição caso necessário			
Verificar painel de controle a fim de garantir confiabilidade das informações			
Inspecionar eletrocalhas, cabos e dispositivos eletrônicos quanto à limpeza, organização e isolamentos a fim de garantir o cumprimento da NBR 5410 e consequentemente prevenir incidentes			
Inspecionar painéis elétricos de alimentação e verificar os principais componentes. Recomenda-se preferencialmente que seja feita análise termográfica dos principais dispositivos;			
Observações			





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Porto Alegre, 28 de Junho de 2023.



Luciano Homrich Neves da Fontoura
Engenheiro Mecânico
ID 3507416-01 CREA: RS 9749



Raul Barrios Nogueira
Engenheiro Segurança
ID 4859650-01 CREA RS 167252

Seção de Projetos Elétricos e Equipamentos DPE/DOP/SOP/RS



Nome do documento: DIRETRIZ TECNICA MANUTENCAO Refrigeracao DML REV02.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Luciano Homrich Neves da Fontoura	SOP / SPELETRICOS / 350741601	28/06/2023 13:53:41
Raul Barrios Nogueira	SOP / SPSEGURANÇA / 485965001	28/06/2023 13:56:17

