



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

GABINETE DO GOVERNADOR

SECRETARIA EXECUTIVA DE GESTÃO DO PALÁCIO PIRATINI

DEPARTAMENTO DE CONSERVAÇÃO E MEMÓRIA DO PATRIMÔNIO CULTURAL (DCMPC)

TERMO DE REFERÊNCIA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO

PALÁCIO PIRATINI

ABRIL DE 2024





23080100037848

1. Objeto: Contratação de empresa especializada em manutenção de sistemas de climatização integrados e centrais, para execução de serviços de manutenção preventiva continuada e corretiva dos sistemas de climatização do Subsolo, 1º e 2º pavimentos da Ala Governamental, Ala Residencial e Galpão Crioulo, todos pertencentes à estrutura do Complexo do Palácio Piratini. As manutenções preventivas deverão ser executadas mensalmente e de acordo com as normas do PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).

2. Justificativa: Os sistemas de climatização instalados e que atendem os espaços localizados nas edificações do Complexo do Palácio Piratini necessitam constante manutenção a fim de que possam operar de maneira eficaz e segura e em atendimento à legislação. O sistema que atende o 2º pavimento da Ala Governamental foi projetado e instalado para funcionar a uma temperatura constante e durante 24h, de maneira ininterrupta, a fim de preservar os murais de Aldo Locatelli, pertencentes ao acervo de bens móveis e integrados tombados em conjunto com o Palácio Piratini.

O presente documento objetiva apresentar especificações técnicas mínimas e normas para contratação de empresa especializada na operação e manutenção preventiva e corretiva do sistema de climatização tipo VRF (Variable Refrigerant Flow), Splits e Ar-Condicionado Central "Splitão". A contratação de empresa especializada para manutenção preventiva continuada no sistema é essencial para garantir a saúde dos ocupantes dos espaços, conservação do acervo tombado, bem como para o funcionamento correto do sistema implantado.

3. Especificações Técnicas dos Sistemas e Descrição dos Serviços

A prestação de serviços deverá ter seu contrato com renovação anual após consulta e manifestação da empresa.





3.1. Sistema de Climatização do 2º pavimento Ala Governamental (77,5 TR)

O sistema de climatização é composto por oito (08) equipamentos de ar-condicionado central modelo Splitão, sendo 07 unidades com idade de 10TR cada, 01 unidade com capacidade de 7,5TR e rede de dutos para distribuição do ar climatizado nos ambientes do 2º Pavimento. Este sistema foi concebido com o objetivo de preservar a integridade dos murais de Aldo Locatelli, pertencentes ao acervo de bens móveis e integrados tombados em conjunto com o Palácio, mantendo a temperatura do ambiente em uma faixa de amplitude térmica, entre 21 e 23°C, durante 24 horas por dia com umidade relativa do ar podendo variar entre 45% e 55%. Este sistema atende 4 ambientes com os seguintes volumes: 580,00 m³; 988,36 m³; 3.800,00 m³; 1.860,00 m³. É composto por dutos rígidos e flexíveis de insuflamento e retorno que estão distribuídos em orifícios localizados nas sancas dos Salões, divididos em 8 termostatos e 4 medidores de umidade.

O sistema possui controle de temperatura e leitura de umidade, sendo o sensor de temperatura ligado a um controlador; o acionamento dos equipamentos é individual e localizado nas Casas de Máquinas, sendo individualizado para cada equipamento. O controlador de temperatura e o indicador de umidade estão instalados diretamente nos espaços a serem climatizados conforme planta. O ar exterior de renovação se dá através de ventiladores cuja tomada de ar possui filtro classe G-4 localizados em cada Casa de Máquina. Ao total são 5 Casas de Máquinas instaladas sobre a cobertura da edificação.

3.1.1. Especificações Técnicas do Sistema:

- Unidades Ar-condicionado Central tipo Splitão: 07 (sete) unidades, modelo MultiSplit Carrier com capacidade de 10TR (cada); condensador do tipo Barril fabricação SPRINGER CARRIER.





23080100037848

- Unidades Ar-condicionado Central Splitão: 01 (uma) unidade modelo MultiSplit Carrier com capacidade de 7,5TR, condensador do tipo Barril fabricação SPRINGER CARRIER.

3.1.2. Descrição dos serviços:

Os serviços de manutenção preventiva compreenderão os procedimentos estabelecidos pela legislação do PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle) abaixo descritos:

- Verificação visual de ferrugens e corrigir caso necessário: mensal
- *Substituição das correias dos equipamentos em razão do funcionamento contínuo:
trimestral
- *Troca de filtros de ar exterior classe G-4: mensal
- Verificação e eliminação das frestas dos filtros: mensal
- Verificação e eliminação da sujeira da casa de casa de máquinas: mensal
- Substituição dos filtros de ar das unidades evaporadoras classe G-4: mensal
- Medição da temperatura ambiente: mensal
- Medição de temperatura externa: mensal
- Medição de temperatura de retorno do ar ambiente: mensal
- Medição de tensão e corrente: mensal
- Medição das vazões de ar exterior: anual
- Verificação e revisão da parte elétrica dos equipamentos: semestral
- Verificação das partes mecânicas das unidades (rolamentos, mancais etc.): anual
- Medição de pressão de sucção: semestral
- Limpeza dos drenos e bandejas das unidades evaporadoras: mensal
- Limpeza de serpentina com Metasil ou outro similar: anual
- Verificação e correção de rachaduras e falhas de estanqueidade nas tubulações





- flexíveis e rígidas de insuflamento: anual
- *Recarga completa de gás R410-A: anual
- As peças, em caso de manutenção corretiva, que porventura tiverem necessidade de substituição, deverão ser apresentadas ao Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural do Palácio Piratini, para apreciação e posterior autorização;
- Elaboração do PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle), exigido na Portaria 3.523/GM de Agosto de 1998, NBR16401-3 e NBR 13589/18.

*Deverão estar contemplados no orçamento, o fornecimento programado dos filtros, correias e gás R410-A, além de toda mão-de-obra e material necessário para realização desses serviços.

3.2. Sistema de Climatização do Galpão Crioulo (25 TR)

3.2.1. Descrição do Sistema: Este sistema é composto por 5 equipamentos tipo Multisplit Carrier, com capacidade de 5TR cada. Os equipamentos de climatização instalados nas dependências do Galpão Crioulo do Palácio Piratini e seus componentes devem ser objeto de manutenção periódica a fim de garantir seu perfeito funcionamento.

3.2.2. Descrição dos serviços a serem executados:

- *Troca de filtros de ar exterior classe G-4: mensal
- Verificação e eliminação das frestas dos filtros: mensal
- Verificação e eliminação da sujeira da casa de casa de máquinas: mensal
- Substituição dos filtros de ar das unidades evaporadoras classe G-4: mensal
- Medição da temperatura ambiente: mensal
- Medição de temperatura externa: mensal
- Medição de temperatura de retorno do ar ambiente: mensal
- Medição de voltagem e amperagem: mensal
- Medição das vazões de ar insuflado nos ambientes: anual





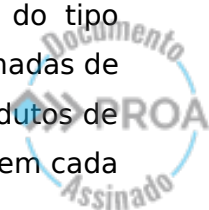
- Verificação e revisão da parte elétrica dos equipamentos: semestral
- Verificação das partes mecânicas das unidades (rolamentos, mancais etc.): anual
- Medição de pressão de sucção: semestral
- Limpeza dos drenos e bandejas das unidades evaporadoras: mensal
- Limpeza de serpentina com Metasil ou outro similar: anual
- Verificação e correção de rachaduras e falhas de estanqueidade nas tubulações
- flexíveis e rígidas de insuflamento: anual
- *Recarga completa de gás R410-A: anual
- As peças, em caso de manutenção corretiva, que porventura tiverem necessidade de substituição, deverão ser apresentadas ao Departamento de Conservação e Memória Cultural do Palácio Piratini, para apreciação e posterior autorização;
- Elaboração do PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle), exigido na Portaria 3.523/GM de Agosto de 1998, NBR16401-3 e NBR 13589/18.

*Deverão estar contemplados no orçamento, o fornecimento programado dos filtros, correias e gás R410-A, além de toda mão-de-obra e material necessário para realização desses serviços.

3.3 Sistema de Climatização do Subsolo Ala Governamental (60 TR)

3.3.1. Descrição do sistema do Subsolo

O sistema instalado pode ser denominado Volume de Refrigerante Variável (VRV) ou Variável Refrigerant Flow (VRF). É constituído por 01 (uma) unidade condensadora de 74HP, diversas evaporadoras do tipo Cassete e Hi-Wall, distribuídas nos ambientes climatizados. As tomadas de ar exterior de renovação são feitas por ventiladores com filtros e dutos de PVC que levam o ar até os ambientes impulsionados por motores em cada





entrada. O acionamento das unidades evaporadoras se dá por controle remoto individual.

- **Modelos dos equipamentos instalados:**

- 01 Condensador MIDEA CARRIER – MDV5-X 74HP-R410-220V-3f-60Hz
- Oito (08) evaporadoras tipo CASSETE -30000BTU modelo MDV-D100Q4/N1-D/controle remoto sem fio;
- Duas (02) evaporadoras tipo CASSETE -22000BTU modelo MDV-D71Q4/N1-D / controle remoto sem fio;
- Onze (11) evaporadoras tipo Hi-Wall - 12000BTU modelo MDV-D36G/N1-S/ controle remoto sem fio
- Uma (01) evaporadora tipo Hi-Wall 18000BTU modelo MDV-D56G/N1-S/ controle remoto sem fio
- Seis (06) evaporadora tipo Hi-Wall 22000BTU modelo MDV-D71 G/N1-S/ controle remoto sem fio
- Uma (01) evaporadora para duto 90000BTU modelo 400MS090-trifásica 220V-60Hz

- **Tomada de ar exterior**

- Ventiladores CVM1800 com filtro G-4 vazão conforme planta referência MULTIVAC

monofásico-220V.

Quantidade: 03 peças

Filtragem: filtro Classe G-4

3.3.2. Descrição dos serviços a serem executados:

- Troca de filtro de ar exterior classe G-4: mensal
- Verificar e eliminar as frestas dos filtros: mensal
- Verificar e eliminar sujeira da casa de máquinas: mensal
- Retirar material e objetos estranhos da casa de máquinas: mensal
- Limpeza dos filtros de ar dos Splits de parede e dos cassetes com água e detergente
- neutro e sua colocação nas unidades evaporadoras: mensal
- Medição de temperatura ambiente: mensal



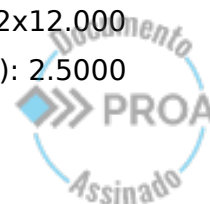


- Medição de temperatura externa: mensal
- Medição de voltagem e amperagem: mensal
- Verificação e revisão da parte elétrica dos aparelhos: semestral
- Verificação das partes mecânicas das unidades (rolamentos, mancais e etc): anual
- Verificação visual de ferrugens e corrigir caso necessário: mensal
- Medição de pressão de sucção: semestral
- Medição de pressão de líquido: semestral
- Limpeza dos drenos e bandeja da unidade evaporadora: mensal
- Limpeza de serpentina com Metasil ou outro similar: anual
- Recarga completa de gás R410-A: anual
- As peças, em caso de manutenção corretiva, que porventura tiverem necessidade de substituição, deverão ser apresentadas à Departamento de Conservação e Memória Cultural do Palácio Piratini, para apreciação e posterior autorização;
- Elaboração do PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle), exigido na Portaria 3.523/GM de Agosto de 1998, NBR16401-3 e NBR 13589/18.

*Deverão estar contemplados no orçamento, o fornecimento programado dos filtros, correias e gás R410-A, além de toda mão-de-obra e material necessário para realização desses serviços.

3.4 Sistema de Climatização Casas Militar e Civil (31 TR)

O sistema instalado pode ser denominado Volume de Refrigerante Variável (VRV) ou Variável Refrigerant Flow (VRF). É constituído por 02 (duas) unidades condensadoras de 44HP; 6 evaporadoras do tipo Duto: 5x54.000 Btu/h e 1x18.000 Btu/h; 4 evaporadoras do tipo Duto: 3x36.000 Btu/h e 1x18.000 Btu/h; 2 evaporadoras do tipo Cassete 4 Vias: 2x12.000 Btu/h; Sistema de renovação: Caixa de ventilação e filtragem (G4): 2.5000





m3/h.

3.5 Sistema de Climatização Ala Residencial (94 TR)

O sistema instalado pode ser denominado Volume de Refrigerante Variável (VRV) ou Variável Refrigerant Flow (VRF). 1 bomba de calor VRF com recuperador de calor: 40 hp; 1 bomba de calor VRF: 24 hp; 2 bomba de calor VRF: 14 hp; 1 bomba de calor Mini VRF: 8 hp; 25 evaporadoras do tipo piso: 7x54.600 Btu/h; 3x47.800 Btu/h; 4x38.200 Btu/h; 4x30.700 Btu/h; 1x27.200 Btu/h; 2x24.200 Btu/h e 4x15.400 Btu/h; 8 evaporadoras do tipo Hi-Wall: 2x30.700 Btu/h; 4x24.200 Btu/h e 2x15.400 Btu/h; 3 recuperadores de calor: 4 vias e 60.000 Btu/h. Sistema de renovação: 20 ventiladores axiais: 95/190 m3/h com filtro G4; 9 ventiladores axiais: 145/187 m3/h com filtro G4; Vazão total de 3.683 m3/h.

4. Obrigações da Contratada:

4.1. Fornecer os itens de reposição, insumos e peças mencionadas no item 3 deste TR e toda mão de obra para instalação dos mesmos, conforme a necessidade verificada nas rotinas de manutenção;

4.2. Executar os serviços conforme descrições deste Termo de Referência e seus anexos, com a locação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade especificadas neste Termo de Referência e em sua proposta;

4.3. A garantia dos serviços, objeto deste Termo de Referência, será de no mínimo 90 (noventa) dias;

4.4. Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade pelo deslocamento de seus técnicos aos locais necessários, pela retirada e entrega dos equipamentos, assim como pelas despesas de transportes, frete e seguros correspondentes.

4.5. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;





4.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar dos pagamentos devidos à Contratada o valor correspondente aos danos sofridos;

4.7. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

4.8. Apresentar os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI e ser responsável pelo fornecimento de todo o material necessário para execução dos serviços, bem como pela mão-de-obra;

4.9. Apresentar à Contratante a relação nominal dos empregados que irão se apresentar para a execução do serviço bem como os respectivos números de Cadastro de Pessoa Física (CPF) para autorização de entrada no local;

4.10 Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;

4.11 Deverá ser fornecida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo Engenheiro Mecânico responsável, para os serviços prestados devidamente registrada no CREA RS;

4.12 Os serviços devem ser executados conforme as frequências descritas neste Termo e seus anexos. O cliente deverá ter uma cópia assinada que os mesmos foram executados.

4.13 Deverá ser fornecido, a cada manutenção (mensal, trimestral, semestral e anual), relatório fotográfico e descritivo dos serviços realizados. Este relatório deverá ser assinado pelo Engenheiro Mecânico Responsável da Contratada e atestado pelo Departamento de Conservação e Memória Cultural do Palácio Piratini;





4.14 Poderão ser realizadas chamadas extraordinárias fora da rotina de manutenção, tendo a Contratada, o prazo para atendimento e vistoria técnica de no máximo 05 horas após a solicitação.

4.15 Durante o prazo de garantia dos equipamentos será atribuída à Contratada a responsabilidade por eventuais procedimentos ou omissões que contribuam para a extinção da garantia determinada pelo fabricante.

4.16 Para o fornecimento dos insumos para manutenções corretivas, a Contratada deverá, além de atender às diretrizes do item 3, apresentar no mínimo 03 orçamentos para que seja realizada a devida restituição de valor.

4.17 Emitir, sob sua responsabilidade, laudo técnico informando à Contratante da necessidade de substituição de peças ou componentes do sistema central e unitário de ar-condicionado que não estejam contempladas na proposta de preços para apreciação e posterior autorização;

4.18 Caso seja comprovada posteriormente que a substituição não era necessária, a Contratada arcará com eventuais custos das peças adquiridas erroneamente;

4.19 Deverão ser utilizado produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;

5. Obrigações da Contratante

5.1. Notificar imediatamente a Contratada sobre qualquer condição operacional anormal;

5.2. Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços de manutenção, atestar as notas fiscais, a efetiva prestação dos serviços do objeto contratado e o seu aceite;

5.3. Rejeitar no todo ou em parte os serviços prestados, se estiverem em desacordo com a especificação deste termo e da proposta de preços da contratada;

5.4. Oferecer informações à Contratada, sempre que necessárias para execução dos trabalhos;

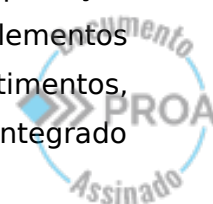




- 5.5. Facilitar o acesso para a contratada aos locais necessários a execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva;
- 5.6. Nomear funcionário para acompanhar e fiscalizar a prestação de serviços.
- 5.7. Notificar a contratada acerca das falhas e irregularidades constatadas na execução do serviço;
- 5.8. Adquirir, às suas custas, peças e componentes do sistema de ar-condicionado não contemplados nessa proposta, conforme laudo técnico emitido pela Contratada;
- 5.9. O Plano de Manutenção Preventiva poderá ser alterado a qualquer tempo pelo Contratante, que poderá modificar as rotinas e a periodicidade dos serviços, bastando comunicar à Contratada por escrito, a qual terá o prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis para promover os acertos necessários.
- 5.10. Ficará sob a responsabilidade da Contratante a contratação de empresa especializada para semestralmente realizar análises microbiológicas e de diagnóstico da qualidade do ar interior dos ambientes climatizados.
- 5.11. A Contratante deverá elaborar planilha para organização de datas e horários dos serviços mensais, quando da aprovação da contratação da empresa especializada.

6. Obrigações da Contratada

6.1. O Palácio Piratini e seus bens móveis e integrados são tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado (IPHAЕ), inscrição Nº 38 do Livro do Tombo Histórico, e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), inscrição Nº 566 do Livro do Tombo Histórico. Por esta razão, os serviços propostos nesse Termo de Referência, ao serem executados, deverão observar as diretrizes pertinentes à proteção do patrimônio cultural. Isso inclui o cuidado tanto com os elementos arquitetônicos (estruturas, instalações, vedações, revestimentos, esquadrias, ornamentos, etc) quanto com o acervo móvel e integrado





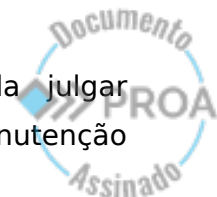
(mobiliário, murais, esculturas, pinturas, etc). **O dano às coisas de valor artístico, cultural e histórico acarretará a responsabilização civil, administrativa e penal dos envolvidos. Em caso de avarias decorrentes da realização dos serviços deste termo de referência, ficando neste caso, a empresa ciente de que a reparação do dano deverá ser realizada por uma empresa de restauro por conta da contratada.**

6.2. As atividades mais pesadas que forem necessário a remoção de máquinas ou instalação/substituição de novos equipamentos deverão ser previamente agendadas com o Departamento de Conservação e Memória Cultural do Palácio Piratini.

6.3. A manutenção e operação dos equipamentos, sistemas e redes frigorígenas serão executadas com base no plano de manutenção, operação e controle (PMOC) a ser elaborado pela Contratada e nas prescrições dos fabricantes, em consonância com as orientações e demandas do gestor do contrato e a própria experiência da Contratada no ramo, tomando como base as inspeções, os procedimentos, as recomendações e as medidas corretivas determinadas pelas normas vigentes, em especial:

- Portaria n.º 3523/GM de 28 de agosto de 1998, do Ministério da Saúde, inclusive quanto ao Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, visando à preservação da qualidade do ar dos ambientes interiores e nos níveis definidos pelo Ministério da Saúde.
- Norma ABNT NBR 14679, que trata de sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de Higienização.
- Norma ABNT NBR 13971 de 1997 que trata de sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação – Manutenção Programada.
- Norma ABNT NBR 16401 de 2008 que trata de Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários.

6.4. Caso o engenheiro responsável técnico da Contratada julgar necessárias alterações ou complementações nas rotinas de manutenção





para o funcionamento seguro e eficiente dos equipamentos e sistemas, deverá submeter o assunto ao gestor do contrato.

6.5. Os serviços a serem contratados deverão ser executados atendendo aos critérios da boa técnica. A mão-de-obra empregada na execução deste serviço contratado deverá ser de primeira qualidade. Não serão aceitos, em hipótese alguma, os serviços que não cumprirem esta exigência.

6.6. Os serviços deverão ser executados em horários que não interfiram com o bom andamento da rotina de funcionamento da Administração;

7. Observações

7.1. As empresas interessadas em elaborar orçamento para este serviço poderão agendar visita técnica ao local, a fim de avaliação do espaço e serviço, através do contato:

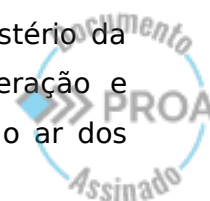
Eng. Bruno Pedroso Rien
conservacao-palaciopiratini@gg.rs.gov.br
Telefones: 51 3210-4155/ 51 3210-4273

7.2. A execução deste serviço será acompanhada pelo Departamento de Conservação e Memória Cultural do Palácio Piratini e deverá ser previamente agendada através do contato constante no item 9.1 do presente Termo;

7.3. Todos os componentes, materiais, peças dos equipamentos e peças de reposição deverão ser compatíveis com equipamentos instalados, sem prejuízo ao perfeito funcionamento e de acordo com as exigências da fabricante dos equipamentos Springer Carrier;

8. Legislação a obedecer

- Portaria n.º 3523/GM de 28 de agosto de 1998, do Ministério da Saúde, inclusive quanto ao Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC, visando à preservação da qualidade do ar dos





ambientes interiores e nos níveis definidos pelo Ministério da Saúde;

- Lei 13.589 de 04/01/2018, que dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes;
- Publicações da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), HVAC Systems Duct Design – SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association);
- Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em especial as seguintes: NR-6: Equipamentos de Proteção Individual – EPI; NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção; NR-23: Proteção Contra Incêndios.
- Norma ABNT NBR 14679, que trata de sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de Higienização;
- Norma ABNT NBR 13971 de 1997 que trata de sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação – Manutenção Programada;
- Norma ABNT NBR 16401 de 2008 que trata de Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários.

Bruno Pedroso Rien
Engenheiro Civil – ID 4603370





23080100037848

Nome do documento: 007 - TR PMOC CLIMATIZACAO 3.docx

Documento assinado por

Bruno Pedroso Rien

Órgão/Grupo/Matrícula

CC / GG/NUCPP / 4603370

Data

17/04/2024 18:02:25

