
ANEXO I
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO SPLIT – SESC CALDAS NOVAS
ENDEREÇO: Av. Ministro Dr. Elias Bufaiçal, Setor Turista I. Caldas Novas - Goiás

1. OBJETIVO

- 1.1. Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, contidas nesta especificação técnica e no conjunto de Projetos, visando a instalação de aparelhos de ar condicionado split e recomposições necessárias das edificações (parte de obra civil) na unidade Sesc Caldas Novas.
- 1.2. Os novos aparelhos de ares condicionados (tipo split) para instalação, serão fornecidos pelo Sesc Caldas Novas, sendo de responsabilidade do contratado os demais acessórios, materiais para instalação e serviços complementares ao pleito, em conformidade com os projetos e especificações técnicas
- 1.3. Ao todo serão instalados um total de 326 aparelhos de ar condicionado split, distribuídos da seguinte forma:
 - 1.3.1. **72 aparelhos de 12.000 BTUS no bloco Araguaia;**
 - 1.3.2. **69 aparelhos de 12.000 BTUS no bloco Tocantins;**
 - 1.3.3. **02 aparelhos de 18.000 BTUS no bloco Tocantins;**
 - 1.3.4. **123 aparelhos de 12.000 BTUS no bloco Rio Vermelho;**
 - 1.3.5. **60 aparelhos de 12.000 BTUS no bloco Rio Paranaíba.**
- 1.4. Esta especificação técnica tem como objetivo orientar e especificar os serviços e materiais necessários para a execução do serviço. As condições estabelecidas são consideradas como parte integrante das especificações dos sistemas que compõem o escopo de serviços contratados e são obrigações contratuais da Contratada.
- 1.5. O objeto contempla:
 - 1.5.1. A retirada dos aparelhos existentes de Ar-Condicionado (tipo janela) e a implantação de novos aparelhos de Ar-Condicionado (tipo split), totalizando 326 (trezentos e vinte e seis) unidades;
 - 1.5.2. Serviços complementares para instalação de acessórios, materiais para instalação elétrica e hidrossanitário, em conformidade com o Projeto e Especificações técnicas;
 - 1.5.3. Serviços preliminares (EPIS'S, tratamento de resíduos/entulhos, caçamba/transportes, andaimes, balancinhos e rapel);
 - 1.5.4. Funcionamento do sistema – condições e premissas;
 - 1.5.5. Especificação dos equipamentos – condições e premissas;
 - 1.5.6. Instalações e/ou extensão de rede de Dreno para os novos aparelhos;
 - 1.5.7. Instalações e/ou extensão de rede Elétrica para os novos aparelhos;
 - 1.5.8. Especificação dos materiais – condições e premissas;
 - 1.5.9. Interligações frigorígenas – condições e premissas;
 - 1.5.10. Limpeza final do serviço;
 - 1.5.11. Relatório de startup do sistema de todos os equipamentos.

2. INTRODUÇÃO

- 2.1. Compete esclarecer que aos serviços descritos devem, também, ser considerados “todos” os subserviços decorrentes e acessórios, constantes ou não do descritivo do item, necessários para sua execução com a requerida perfeição, funcionamento e padrões de qualidade e desempenho característicos dos serviços do Sesc Goiás.
- 2.2. A Descrição para os serviços, ora apresentada, tem por finalidade complementar as informações e especificações fornecidas pelo(s) projeto(s) e/ou documentos técnicos complementares.
- 2.3. Fornecimento de todo material, mão-de-obra, maquinaria, ferramental, equipamentos e instrumental necessários a execução do serviço de instalação de aparelhos de ar condicionado split na unidade Sesc Caldas Novas, incluindo a manutenção e demais serviços

- necessários, em conformidade com as especificações, termos, condições e demais elementos técnicos estipulado no edital, projetos e em seus anexos.
- 2.4.** O presente documento tem por objeto definir especificações generalizadas e descrever os serviços, estabelecer as condições, normas, dados básicos e os requisitos mínimos, bem como orientar a empresa Contratada, objetivando garantir a qualidade da execução das obras e serviços de construção civil do Sesc Goiás.
 - 2.5.** Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa prática, excelente técnica, desempenho e qualidade de materiais e profissionais, sendo observados sempre a eficiência na execução do serviço, bem como a eficácia na conclusão do serviço.
 - 2.6.** Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da Seção de Engenharia do Sesc Goiás. Em caso de divergências entre projetos prevalecerão os de maior escala e detalhamento, sempre objetivando a conclusão satisfatório, em se tratando de situações qualitativas e quantitativas, do serviço/objeto de execução hora contratada.
 - 2.7.** Na composição dos custos para execução do objeto ora contratado deverão ser observados, além dos projetos, os encargos pertinentes a cada serviço descritos nas especificações técnicas.
 - 2.8.** Todos os materiais a serem empregados, bem como os serviços a serem executados, deverão ser comprovadamente de excelente qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações descritas nos projetos, memoriais descritivos e demais documentos técnicos, bem como atender as normas técnicas e legislação pertinente ao pleito.
 - 2.9.** A Contratada deverá, no decorrer dos serviços, acervar a documentação técnica, quanto as características, atendimento e em conformidade às normas técnicas vigentes e legislações pertinentes, de todos os materiais empregados na execução dos serviços.
 - 2.10.** A documentação requerida deverá compor, ao final do serviço, o conteúdo do Manual de Uso, Operação e Manutenção, quando o serviço requerer especificações exclusivas.
 - 2.11.** Os lotes de materiais impugnados pela Seção de Engenharia do Sesc Goiás serão retirados do local pela Contratada, no prazo máximo de 24h (vinte e quatro horas), a contar da impugnação, mantendo-se tão-somente uma amostra com a indicação "IMPUGNADA".
 - 2.12.** Nos casos de justificada necessidade de substituição de materiais especificados estes deverão possuir, comprovadamente, características iguais ou equivalentes aos primeiros e, ainda, serem atestados através de ensaios e aprovados pelo engenheiro do Sesc responsável pelo serviço. Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha sido retirado de linha durante a execução, alteração de projeto ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar o engenheiro do Sesc Goiás responsável pelo serviço por meio de correspondência, para maiores esclarecimentos e autorização para a troca, após avaliação e aprovação.
 - 2.13.** A mão-de-obra deverá ser de primeira qualidade e especializada, quando necessário, objetivando o acabamento esmerado do serviço.
 - 2.14.** No caso de não atendimento ao disposto nas documentações integrantes ao contrato, o serviço será rejeitado, acarretando a substituição por dispositivo ou material de qualidade atestada, de forma a compatibilizar o dimensionamento estabelecido em projeto. Se, a critério do Sesc Goiás, tais condições ainda não assegurem a eficiência esperada, o serviço será, novamente, removido e refeito.
 - 2.15.** Serão impugnados pelo engenheiro do Sesc responsável pelo serviço todos os trabalhos que não satisfaçam plenamente a presente especificação técnica, as boas normas de execução ou as normas brasileiras, podendo o engenheiro fiscal responsável pelo serviço paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando eles não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.
 - 2.16.** A Contratada deverá obedecer ao disposto em legislação relativa à Segurança e Higiene do Trabalho, em especial a NR-18 sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.
 - 2.17.** A Contratada deverá obedecer ao disposto em legislação relativa à Segurança e Higiene do Trabalho, em especial a NR-35 sobre Trabalho em Altura na Construção Civil.

- 2.18. A Contratada deverá obedecer ao disposto em legislação relativa às Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho descritas na NR-24.
- 2.19. Eventuais danos causados a bens móveis e imóveis de terceiros (vizinhos e transeuntes), deverão ser reparados ou ressarcidos, de pronto, pela Contratada, que se obriga a adotar e fazer cumprir todas as boas normas de execução para que tais danos não venham a ocorrer.
- 2.20. Compreende-se que as atividades de realização de testes de recebimento das instalações e equipamentos, após o término da montagem, são de inteira responsabilidade da Contratada, vez que devem garantir a perfeita execução dos serviços contratados em conformidade aos projetos executivos. Os testes visam verificar a adequação das instalações com os projetos e materiais com as especificações técnicas.
- 2.21. Os problemas oriundos de montagem e/ou execução em desacordo com o projeto ou contrariando a presente especificação e normas correlatas, ou ainda equipamentos que não atendam às especificações, deverão ser sanados pela Contratada sem ônus para o Sesc Goiás.
- 2.22. Os custos de todos os serviços constantes desta especificação técnica deverão estar diluídos nos preços de montagem dos itens correspondentes descritos; a inobservância destes termos é de inteira e total responsabilidade da Contratada, não podendo, em qualquer hipótese, ser imputado ônus adicional, ou requerida remuneração complementar por parte do Sesc Goiás.

3. REFERÊNCIAS - LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

- 3.1. Todas as grandezas mencionadas nestas e em quaisquer documentos relativos aos serviços e obras propostos deverão estar expressas nas unidades do Sistema Internacional de Unidades - SI, adotado também pelo Brasil em 1962 e ratificado pela Resolução nº 12 de 1988 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO, de uso obrigatório em todo o Território Nacional.
- 3.2. Deverão ser respeitadas as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as portarias ministeriais e interministeriais e as normas das agências reguladora nos devidos serviços executados e na definição dos insumos, assim como normas aceitas e aprovadas internacionais quando as normas nacionais não contemplem as especificações e serviços propostos.
- 3.3. Deverão ser atendidas as recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais e/ou de especificações em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos.
- 3.4. Deverão ser respeitados os dispositivos aplicáveis das legislações vigentes (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção e demais aspectos das construções.
- 3.5. Além disso, deverão ser respeitadas as Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978, em particular a NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e NR-35 (Trabalho em Altura).
- 3.6. Na eventualidade de conflitos entre Especificações Técnicas, códigos, normas, desenhos etc., prevalecerá o critério mais rigoroso, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à Fiscalização, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o projeto e/ou fabricação do componente das instalações ou sistema.
- 3.7. Deverão ser providenciadas todas as liberações necessárias junto ao CREA e/ou CFT, concessionárias locais e órgãos fiscalizadores e deverão ser de responsabilidade da Contratada, bem como o pagamento de todas as despesas que se fizerem necessárias à completa execução dos serviços.
- 3.8. Se para facilitar seus trabalhos, a Contratada necessitar elaborar desenhos de execução deverá fazê-los às suas expensas exclusivas e submetê-las a aprovação da Fiscalização. Os desenhos de execução, se necessários, deverão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades, em função do cronograma, em três vias, sendo uma delas devolvida à

Contratada após análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da Fiscalização.

- 3.9.** Todos os documentos técnicos integrantes dos serviços contratados deverão ser elaborados estritamente de conformidade com as recomendações, procedimentos e restrições constantes:
- 3.9.1.** das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT);
 - 3.9.2.** do CÓDIGO DE OBRAS município de Caldas Novas - Goiás;
 - 3.9.3.** Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CFT/CONFEA;
 - 3.9.4.** Diretrizes, Manuais, Instruções de Serviços e as Especificações vigentes no SINAPI, GOINFRA, ou outro documento de referência pertinentes;
 - 3.9.5.** Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Caldas Novas – Goiás;
 - 3.9.6.** Normativas CBMGO;
 - 3.9.7.** Segurança e conforto no trabalho (DRT);
 - 3.9.8.** Boas práticas sanitárias (ANVISA), se necessário;
 - 3.9.9.** RDC nº50 (ANVISA), se necessário;
 - 3.9.10.** RCD nº216 (ANVISA), se necessário;
 - 3.9.11.** do Edital de Licitação e;
 - 3.9.12.** de todos os seus anexos.

4. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- 4.1.** Os projetos de ar condicionado e especificações técnicas serão parte integrante do contrato de serviço e devem ser conferidos, não sendo aceito reivindicações posteriores a conclusão do certame.
- 4.2.** Todos os casos omissos nas especificações, memoriais ou projetos serão esclarecidos e resolvidos formalmente de comum acordo com a Fiscalização.
- 4.3.** Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da Fiscalização do Sesc Goiás. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.
- 4.4.** A escala de trabalho a ser desenvolvida será de inteira responsabilidade da Contratada, os custos com trabalhos em horários extraordinários (sábados, domingos, feriados e períodos noturnos) decorrentes deverão estar incluídos na proposta, para que seja mantido o prazo e valor contratual.
- 4.5.** A empresa Contratada deverá entregar um relatório da situação atual dos espaços a serem abordados.
- 4.6.** O Sesc Goiás poderá, a seu critério, prestar orientação e fiscalizar os serviços, de forma a garantir a qualidade e segurança necessária às suas instalações.
- 4.7.** Deverão ser encaminhados para a Seção de Engenharia do Sesc Goiás, todos os relatórios de planejamento, cronograma físico-financeiro (atendendo o prazo estabelecido) e, em sua forma, periodicidade, conteúdo e evidências solicitadas pela Fiscalização, bem como demais documentos legais previstos no contrato firmado.
- 4.8.** Durante a execução dos serviços, as dúvidas técnicas, porventura observadas, deverão ser dirigidas à Seção de Engenharia do Sesc Goiás, para os esclarecimentos que se fizerem necessários.
- 4.9.** Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente in loco e sob a responsabilidade da Contratada) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destinar. Todas as imperfeições verificadas nos serviços vistoriados, bem como discrepâncias dos mesmos em relação aos desenhos e especificações, deverão ser corrigidas, antes do prosseguimento dos trabalhos.
- 4.10.** Considerando que a empresa a ser contratada tem qualificação técnica e comprovada capacidade para a execução dos serviços objetos da presente especificação, de modo algum será aceita qualquer alegação, durante a execução do contrato, quanto a possíveis indefinições, omissões ou incorreções contidas no conjunto de elementos que constituem o presente projeto, como pretexto para cobrar materiais/equipamentos e/ou serviços ou alterar a composição de preços unitários.

- 4.11. A Contratada manterá organizadas, limpas e em bom estado de higiene as instalações do Sesc Caldas Novas, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.
- 4.12. Caberá à Contratada manter equipe própria que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências.
- 4.13. Competirá à Contratada fornecer todas as ferramentas, máquinas, aparelhos e equipamentos adequados à perfeita execução dos serviços contratados.
- 4.14. A administração do serviço será exercida por engenheiro responsável ou técnico habilitado que, para o bom desempenho de suas funções, deverá contar com tantos funcionários quantos forem necessários ao bom andamento da administração.
- 4.15. A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, aos projetos fornecidos e às descrições técnicas, que complementam no que couber, o contido nesta Especificações Técnicas, do qual a Contratada não poderá alegar desconhecimento.
- 4.16. A Contratada deverá atender toda e qualquer orientação técnica e limitações impostas nos diversos projetos relacionados ao referido serviço.
- 4.17. Deverão ser fornecidos pela Contratada, todos os materiais, equipamentos, acessórios, mão-de-obra, mesmo que não explicitamente descrito nas especificações e/ou projetos, porém indispensáveis à conclusão e perfeito funcionamento de todas as instalações executadas que fazem parte do escopo dos serviços.
- 4.18. O serviço ser programado pela Contratada, em conjunto com a Fiscalização, dentro das limitações de espaço e horários que forem acordados, de forma a serem coerentes com os critérios de segurança e com a exequibilidade das reformas dentro do prazo máximo estabelecido no ato convocatório.
- 4.19. Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra devido às diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.
- 4.20. O serviço deverá ser entregue completamente limpo e desimpedido de todo e qualquer entulho ou pertence da Contratada, e com as instalações em perfeito funcionamento.
- 4.21. Qualquer prejuízo causado ao Contratante em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade da Contratada.
- 4.22. A Contratada deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, nem interfiram negativamente no andamento.
- 4.23. A Contratada cuidará para que todos os serviços executados acarretem a menor perturbação possível ao órgão e a todos e quaisquer bens, público ou privado, adjacentes.
- 4.24. As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção, obedecerão ao disposto nas "NORMAS DE SEGURANÇA DE TRABALHO NAS ATIVIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL", em especial a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- 4.25. A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços em execução.
- 4.26. A Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.
- 4.27. Cumprirá à Contratada manter no canteiro de obras pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18, em especial um Técnico em Segurança do trabalho.
- 4.28. Caberá à Contratada comunicar à Fiscalização e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio, ficando desde já claro que na ocorrência deste fato a Contratada deverá ser

responsável exclusivamente pelo fato ocorrido, isentando assim, qualquer responsabilidade da Contratante.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

- 5.1. A Contratada deverá dispor de equipe técnica, adequada para desenvolvimento do presente objeto, inclusive uma equipe mínima de apoio administrativo.
- 5.2. Para o serviço da unidade Sesc Caldas Novas, a Contratada deverá indicar profissional habilitado e devidamente registrado no CREA ou CFT, sendo designado como o engenheiro ou técnico responsável pelo serviço. Este profissional será o elemento de ligação entre a Contratada e a Seção de Engenharia do Sesc Goiás durante a execução do contrato. Será o responsável pela execução de todas as atividades escopo desta contratação bem como documentações necessárias ao perfeito entendimento e execução do objeto contratado, mantendo a uniformidade das informações.
- 5.3. O profissional indicado pela Contratada para fins de comprovação da Qualificação Técnico Profissional e Responsabilidade Técnica, deverá participar diretamente do desenvolvimento das atividades, em todas as etapas sem exceção, objeto desta especificação técnica. Na impossibilidade da participação do referido profissional, o Sesc Goiás admitirá a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que comprovada a experiência nos mesmos termos do Edital. A autorização da substituição deste profissional deverá ser devidamente formalizada entre as partes.
- 5.4. Observação: Será exigido no ato da assinatura do contrato a comprovação da efetiva contratação dos profissionais detentores das Certidões de Acervo Técnico que tenham sido apresentados sob forma de declaração na fase de habilitação.

5.5. ADMINISTRAÇÃO

5.5.1. SUPERVISÃO E CONTROLE

- 5.5.1.1. Caberá à Contratada manter pessoal capacitado e em número adequado aos serviços a executar dentro dos prazos fixados no cronograma. No caso do profissional do Sesc, responsável pela Fiscalização, a constatação de que a qualidade ou a quantidade do pessoal não atende ao necessário para andamento dos serviços, a Contratada será obrigada a substituir, aumentar e/ou remanejar sua equipe.
- 5.5.1.2. Pela dimensão, o gerenciamento do serviço requer minucioso relacionamento entre o Sesc Goiás e Contratada, definido claramente as responsabilidades recíprocas e condições de efetivação das atividades individualizadas.
- 5.5.1.3. Os serviços de Supervisão e Controle figura-se, inclusive, como intermediador no relacionamento entre a Contratada e o Sesc Goiás, e atuará como descrito:
 - **Prepostos da Contratada:** Será mantido no local equipe técnica, com autoridade competente para atuar em nome da Contratada, mantendo a hierarquia necessária em suas atribuições, enquanto durarem os trabalhos. O Profissional Técnico Habilitado do serviço será o preposto da Contratada e receberá, em nome desta, as instruções e decisões do engenheiro fiscal do Sesc Goiás responsável pelo acompanhamento. Este profissional será o elemento de ligação entre a Contratada e a Fiscalização do Sesc Goiás durante a execução do contrato. Será o responsável pela execução de todas as atividades escopo desta contratação bem como documentações necessárias ao perfeito entendimento e execução do objeto contratado, mantendo a uniformidade das informações.
 - **Atendimento a informações:** A Contratada deverá fornecer, a pedido do engenheiro fiscal do Sesc Goiás responsável e a qualquer momento, todas as informações relativas à execução, sem que tal atitude implique em responsabilidade do engenheiro fiscal do Sesc Goiás responsável pelo serviço sobre qualquer ação da Contratada.
 - **Cronograma:** A Contratada deverá manter fixado em local bem visível o Cronograma de Execução, bem como substituir este de imediato caso haja

atualizações no decorrer da execução do serviço. **Deverá ser previsto, para o planejamento e confecção do Cronograma, que a unidade não terão suas atividades interrompidas**, sendo necessário o prévio aviso quando da realização de serviços em locais onde haverá necessidade de isolamento parcial e/ou integral, para o Gestor(a) da Unidade e para Fiscal da execução do serviço.

- **Análise e Compatibilização dos projetos:** Competirá a Contratada fazer minuciosos exames dos projetos executivos e especificações de modo a poder, em tempo hábil, apresentar ao engenheiro fiscal do Sesc Goiás responsável, todas as divergências, dúvidas, erros ou omissões porventura existentes e os provenientes de interferências de projetos multidisciplinares, onde os retrabalhos que, porventura, a Contratada vier à executar pela inobservância desta competência, não caberá quaisquer ônus adicionais e/ou pleitos ao Sesc Goiás.

5.5.1.4. É de responsabilidade da Contratada disponibilizar recursos e a estrutura para a realização das atividades de administração local e manutenção como veículos, telefone, para atendimento a primeiros socorros e outros conforme NR 24.

5.5.2. ENGENHEIRO(A) CIVIL, ENGENHEIRO(A) MECÂNICO(A) ou TÉCNICO(A) MECÂNICO(A): É de responsabilidade da Contratada, manter a presença de 01 Engenheiro(a) Civil(a), Engenheiro(a) Mecânico(a) ou técnico(a) mecânico(a) com experiência comprovada e devidamente registrado durante a execução dos serviços.

5.5.3. EMISSÃO DE ART/TRT: É de inteira responsabilidade da Contratada a emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, no caso do profissional de Engenharia, ou, Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, no caso do técnico, bem como os custos envolvidos na emissão desta, para a realização e acompanhamento do(s) serviço(s) proposto(s) pertinente ao objeto do projeto/serviços, com base nas regulamentações e resoluções do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou do Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT.

5.5.4. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO: É de responsabilidade da Contratada, manter a presença de 01 Técnico de Segurança do Trabalho, devidamente registrado junto a contratada, **para a realização e acompanhamento do(s) serviço(s) proposto(s) pertinente ao objeto do projeto/serviços, principalmente em fachada, cobertura e que envolva serviços em altura.**

5.6. SERVIÇOS PREMILINARES

5.6.1. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

5.6.1.1. A empresa deverá fornecer EPI's para todos os funcionários, exigir seu uso, orientar e treinar os trabalhadores sobre a correta utilização, guarda e conservação dos equipamentos providenciando a substituição imediata quando danificados ou extraviados. Caso não atinja o número mínimo de trabalhadores que a obrigue a possuir PCMAT, deve-se elaborar PPRA segundo determina a NR-9. O PCMSO é obrigatório.

5.6.1.2. Baseado no critério e norma de orçamento da GOINFRA (Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes), neste serviço está inclusa a elaboração dos planos de trabalho (PPRA/PCMAT e PCMSO), bem como a sua execução/manutenção/fiscalização através de visitas e treinamentos admissionais e periódicos em relação aos empregados.

5.6.1.3. Foi considerado também neste custo, para todos os empregados, o fornecimento dos EPI's (com certificado de aprovação) e ainda, as consultas admissionais, periódicas, mudança de função, retorno ao trabalho, demissionais e todos os exames médicos complementares e específicos para cada função exercida.

- 5.6.1.4. Deverá ser realizado, em caráter permanente, até o final do serviço, campanha preventiva de acidentes, com a utilização de cartazes, avisos, placas, folhetos, renovados sempre que necessário.

5.6.2. DESINSTALAÇÃO DE APARELHO ANTIGOS

- 5.6.2.1. Os serviços propostos no projeto, engloba a desinstalação dos aparelhos de Ar-condicionado Tipo Janela, instalados na unidade, ao qual deverão ser removidos e disponibilizados ao Sesc Caldas Novas, e em substituição destes a implantação de novos aparelhos do Tipo Split, totalizando 326 (trezentos e vinte e seis) unidades de aparelhos.

5.6.3. TRATAMENTO DE RESÍDUO/ENTULHO

- 5.6.3.1. Os serviços propostos no projeto, ao qual irão gerar resíduos/entulhos que não serão reaproveitados, deverão ser recolhidos e conduzidos até o local adequado para depósito em caçambas de entulho estacionária, que posteriormente serão levados a descarte regular destes, em conformidade com a Legislação vigente do município (caso houver), do Estado e da União, seguindo as diretrizes da Resolução do CONAMA Nº 307/2002.
- 5.6.3.2. Na condução dos resíduos/entulhos junto à unidade deverão ser tomadas todas as medidas necessárias de cuidado e zelo para não deteriorar, prejudicar e/ou danificar os elementos construtivos, mobiliários e equipamentos da unidade, bem como piso, parede e elementos diversos instalados nestes. Se necessário deverá ser forrado o piso, no trajeto de passagem do resíduo/entulho até a caçamba, com papelão ou elemento equivalente ao Salva Piso, para evitar danificar este durante a realização do serviço proposto.
- 5.6.3.3. Deverá a responsável pela execução do serviço trabalhar com empresas especializadas de caçamba devidamente regularizadas junto ao(s) Órgão de Controle do Município, bem como se responsabilizar inteiramente quanto ao destino final dos resíduos/entulhos gerados, evitando assim a degradação ambiental com a destinação correta destes.

5.6.4. CAÇAMBA/TRANSPORTES

- 5.6.4.1. Está prevista a utilização de caçambas para o transporte e destinação dos resíduos.
- 5.6.4.2. Toda retirada de entulhos, bem como o suprimento de materiais, deverá ser realizada fora do horário de atendimento ao público ou em horário e periodicidade acordados com a Administração Regional do Sesc Goiás, com a Gerência da Unidade e com a Fiscalização.
- 5.6.4.3. O bota fora deverá ser realizado em local autorizado pela Prefeitura Local, estabelecimento de sistemática para diagnóstico qualitativo e quantitativo dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos gerados nos processos, bem como a metodologia e os critérios utilizados para o controle na geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, sua identificação, coleta, classificação e destinação final.
- 5.6.4.4. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no decorrer do serviço. O destino de todos os materiais dados como entulho e descartes serão de responsabilidade da empresa executora, que deverá acondicionar, transportar e dispor de acordo com as leis e necessidades do município.
- 5.6.4.5. Ficam a cargo da Contratada, as despesas com transportes decorrentes da execução dos serviços. Estes serviços devem ser executados de forma a não causar nenhum transtorno ao tráfego local, assim como não promover nenhuma retenção ou perturbação do trânsito de pedestre e de veículos.

5.6.5. ANDAIME

- 5.6.5.1. Para o auxílio do serviço de reforma da fachada, poderá ser necessário o uso de andaimes metálicos do tipo fachadeiro e/ou tubular, utilizando sistema de painéis

ou quadros metálicos tubulares, contraventados entre si, formando torres que acompanham a altura pretendida para a realização do serviço proposto, bem como em conformidade à Norma Regulamentadora – NR nº 18.

- 5.6.5.2. Este material é de grande necessidade para o trabalho em altura, ao qual o trabalhador destinado pela empresa responsável e executora do serviço por meio do contrato deverá ter certificado da Norma Regulamentadora – NR nº 35.

5.7. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

- 5.7.1. O projeto prevê climatização para simples conforto: ar condicionado do tipo split ambiente.
- 5.7.2. Para os ambientes (todos) foi previsto sistema de ar condicionado, com condicionamento do ar por expansão direta, com condensação a ar, utilizando equipamentos do tipo Split ambiente.
- 5.7.3. Os equipamentos serão fornecidos pelo SESC e já estão disponíveis na Unidade que serão instalados – neste caso, SESC CALDAS NOVAS, do tipo “Split Inverter”, modelo “parede”, NOVOS.
- 5.7.4. As unidades evaporadoras serão posicionadas nos ambientes exatamente no local em que está hoje instalado os equipamentos tipo ACJ (APARELHO COMUM DE JANELA), os quais deverão ser desativados/retirados pelo instalador contratado para os serviços.
- 5.7.5. As caixas dos ACJ’s deverão ser demolidas, o vão deverá ser fechado, rebocado, emassado e pintado na mesma cor da fachada e da suíte – Para os Blocos Araguaia, Tocantins e Rio Vermelho;
- 5.7.6. Já as unidades condensadoras serão posicionadas na platibanda logo acima do telhado, na cobertura da edificação, no mesmo alinhamento das unidades evaporadoras; serão fixadas na parede, com suporte metálico (mão-francesa) e amortecedores de vibração (Neoprene) – Para os blocos Araguaia, Tocantins e Rio Vermelho;
- 5.7.7. Para os blocos Rio Paranaíba, as unidades condensadoras serão posicionadas nas lajes técnicas existentes e nos locais dos ACJs, onde deverão ser apoiados em mãos francesas (não apoiar diretamente nas caixas dos ACJs), vide projeto.
- 5.7.8. Faz parte dos serviços contratados, o fornecimento/instalação de eletrocalha para encaminhamento das interligações frigorígenas dos equipamentos, do apartamento até a cobertura da edificação, conforme projeto (Foto 01 – Eletrocalha na Fachada da Edificação). As eletrocalhas deverão ser pintadas com tinta esmalte sintética premium na mesma cor da fachada da edificação.
- 5.7.9. Faz parte, também, dos serviços contratados, além do dreno dos equipamentos, a instalação da prumada de dreno dos equipamentos, a qual deverá ser executada dentro da eletrocalha citada acima, prevista para o encaminhamento das interligações eletromecânica. Ou seja, o instalador fará o dreno dos equipamentos e a prumada de dreno dos equipamentos, disponibilizando-a no ponto mais baixo da fachada da edificação, e o SESC providenciará a finalização dos serviços, direcionando o dreno para o jardim mais próximo das instalações.
- 5.7.10. A empresa contratada para os serviços (INSTALADOR) deverá prever em seu orçamento a desinstalação/retirada dos equipamentos existentes, usados, e disponibilizá-los em local a ser orientado pela gerência da Unidade; no caso, SESC CALDAS NOVAS.
- 5.7.11. Deverá prever também, carga complementar de gás refrigerante para todos os equipamentos onde o comprimento da tubulação exceder a 5,0 metros, conforme orientação do fabricante.



Foto 01 – Eletrocalha na Fachada da Edificação.

5.8. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

5.8.1. AR CONDICIONADO

5.8.1.1. Foi projetado sistema de climatização (ar condicionado) para simples conforto, com condicionamento do ar por expansão direta, com condensação a ar.

5.8.2. UNIDADE EVAPORADORA

5.8.2.1. Unidade evaporadora para montagem na parede e no teto/forro, do tipo “HI-WALL” e “PISO-TETO”, operação com refrigerante R-410 A.

5.8.2.2. Ajuste da capacidade térmica do evaporador através de válvula de expansão eletrônica proporcional montada no evaporador com sistema de fechamento automático na falta de energia elétrica.

- Disponível com controle remoto com ou sem fio;
- Indicação digital na tela, com LED que mostra o código de erro para detectar a falha;
- Retorno automático após falta de energia.

5.8.2.3. **Gabinete:** Construção robusta, em perfis de plásticos de engenharia, providos de isolamento térmico em material incombustível e de painéis facilmente removíveis. Os painéis removíveis, para manutenção, inspeção e limpeza deverão possuir guarnições de borracha, ou similar, devidamente coladas.

5.8.2.4. **Ventilador:** Ventilador do tipo tangencial de construção robusta, injetado em plástico de engenharia, e rotor balanceado estática e dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico. O ventilador deverá ter capacidade suficiente para circular as vazões de ar previstas, com velocidades de descarga inferiores a 8 m/s.

5.8.2.5. Ajuste da vazão de ar por meio do selecionamento das três velocidades do ventilador em baixa, média e alta.

5.8.2.6. **Motores de acionamento:** Motor para cada condicionador, com alimentação de 220 Volts, monofásico, 60 Hz, com três velocidades de rotação, de funcionamento silencioso e acoplamento direto ao ventilador.

5.8.2.7. **Serpentina evaporadora:** Construídos em tubos paralelos de cobre ranhurados internamente, sem costura, com aletas de alumínio, perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica dos tubos. Os coletores deverão ser construídos com tubos de cobre e os distribuidores de líquido em latão ou cobre, com tubos de distribuição em cobre.

5.8.2.8. Redução da resistência ao ar suavizando o fluxo de ar e diminuindo nível de ruído. Distribuição uniforme da velocidade do ar sobre o trocador de calor;

5.8.2.9. A velocidade máxima de ar na face da serpentina não deverá ser superior a 2,5m/s.

5.8.2.10. Sensor de temperatura de ar de retorno nos ventiladores e sensores de temperatura instalados no meio e saída da serpentina.

- 5.8.2.11. **Filtros de ar:** Deverão possuir filtros de ar classe G1, com tela de poliéster (Nylon).
- 5.8.2.12. Os filtros serão montados no próprio condicionador. Serão do tipo permanente, lavável.
- 5.8.2.13. Os filtros de ar aqui especificados deverão ser montados nas entradas de ar dos condicionadores de modo a proteger o evaporador das unidades contra sujeiras e entupimentos.
- 5.8.2.14. **Bandeja de recolhimento de água de condensação:** A bandeja de recolhimento de água condensada em material não metálico extremamente resistente a trabalho sob condições rigorosas e isoladas termicamente. Conexão de saída de água de condensação do tipo mangueira isolada termicamente.
- 5.8.2.15. **Quadro elétrico:** A unidade evaporadora é provida de caixa de terminais elétricos, contendo todos os conectores necessários à interligação de:
- Ponto de força (alimentação elétrica).
 - Elementos de proteção e comando.
 - Ponto de aterramento.
 - Pontos de interligação de lógica entre a unidade evaporadora e a unidade condensadora.
 - Placa eletrônica de comando
 - Pontos de interligação com controle remoto com fio ou controle central
 - Display com sensor receptor de sinais de controle remoto sem fio.

5.8.3. UNIDADE CONDENSADORA

- 5.8.3.1. Unidade condensadora com descarga de ar horizontal, gabinete em chapas de aço galvanizada resistente a ação do tempo e baixo nível de ruído, válvulas de serviço na sucção, inversores de frequência para ventilador e compressor, controle de alta e baixa pressão, compressor montado sobre base anti-vibrante de mola, proteção interna contra altas temperaturas e altas pressões do compressor.
- Alimentação elétrica disponível em 220V/ 1F/ 60Hz;
 - Compressores e motores ventiladores 100% Inverter;
 - Projeto com baixo nível de ruído.
- 5.8.3.2. Sendo projetado de maneira a aceitar variação de tensão de aproximadamente 10% do valor nominal.
- 5.8.3.3. **Gabinete metálico:** As unidades externas serão do tipo gabinete integrado, não sendo modulados.
- 5.8.3.4. Deverá possuir gabinete de construção robusta, apropriado para instalação ao tempo, construído em perfis de chapa de aço fosfatizadas dobradas, com prévio tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento em primer e esmalte sintético de alta resistência, aplicada pelo processo eletrostático, no mínimo duas demãos de cada adequado para instalação em ambiente externo.
- 5.8.3.5. Deverá possuir painéis removíveis para manutenção, inspeção e limpeza, de forma a possibilitar o acesso adequado aos seus elementos internos, ou seja, serpentina do condensador, ventilador, compressor etc. Aberturas para tubulação frigorífica, cabos de alimentação e comunicação localizadas em diferentes direções facilitando a instalação.
- 5.8.3.6. Deverão ser instalados sobre base metálica e apoiada sobre amortecedores de vibração em borracha sintética neoprene com espessura de 25 mm.
- 5.8.3.7. **Compressor:** O compressor utilizado deverá ser do tipo Scroll.
- 5.8.3.8. Cada unidade externa é constituída de um compressor Scroll Inverter com motor de corrente contínua que varia a rotação de acordo com a frequência selecionada inversores compactos baseados em placas de circuito impresso e módulo IPM compactos e integrados.
- 5.8.3.9. O uso de motor DC melhora o desempenho, além da redução de ruído e supressão da interferência de ruído eletromagnético com o uso de magneto de Neodímio.

- 5.8.3.10. A larga faixa linear de frequência (30 ~ 140Hz) permite um ajuste de velocidade a todo momento e assim regula o fluxo de refrigerante necessário para combater a carga térmica de resfriamento ou aquecimento. O compressor deverá ter seu motor elétrico alimentado através de um variador de frequência, de modo a variar sua capacidade frigorígena, através da variação da rotação de operação, de acordo com a solicitação de carga do sistema.
- 5.8.3.11. Sistema de proteção do compressor hermético tipo Scroll conta com termostato interno contra superaquecimento do enrolamento.
- 5.8.3.12. O conjunto está preparado para operar com gás refrigerante “ecológico” R-410A.
- 5.8.3.13. O desenvolvimento da tecnologia do compressor scroll R410A levou à produção do compressor com câmara de alta pressão e projeto de motor assíncrono utilizando ímãs de neodímio permanentes, que criam um campo magnético com torque adicional, incrementando muito a eficiência em baixa e média velocidade. Devido ao campo magnético, o motor se coloca na posição.
- 5.8.3.14. Conjunto motor-ventilador: Será do tipo axial de 3 ou 4 pás, de construção robusta, em plástico injetado, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice será montada diretamente no eixo do motor.
- 5.8.3.15. O motor do ventilador é de corrente contínua DC de grande eficiência, controlado por inversor que varia a rotação em função da massa de gás refrigerante a ser condensada.
- 5.8.3.16. Os ventiladores e os respectivos motores elétricos deverão ser montados em uma base única, possuindo os eixos apoiados sobre mancais de rolamento, auto-alinhantes e de lubrificação permanente.
- 5.8.3.17. As capacidades deverão ser suficientes para circular as vazões de ar com uma velocidade de descarga máxima de 9,5 m/s.
- 5.8.3.18. Pressão estática externa disponível até 60 Pa.
- 5.8.3.19. **Serpentina do condensador:** A serpentina deverá ser fabricada com tubos paralelos de cobre, ranhurados internamente e com aletas hidrofílicas de alumínio, sendo perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica e espaçadas no máximo de 1/8”, e os coletores deverão ser construídos com tubos de cobre.
- 5.8.3.20. Devendo ser projetado para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o condensador e o evaporador.
- 5.8.3.21. Quadro elétrico: A unidade condensadora deverá ser provida de caixa de terminais elétricos, contendo todos os conectores necessários à interligação de:
- Ponto de força (alimentação elétrica);
 - Elementos de proteção e comando;
 - Ponto de aterramento;
 - Pontos de interligação de lógica e intertravamento elétrico entre as unidades evaporadoras e a unidade condensadora;
 - Variador de frequência, permitindo-se assim a variação de capacidade do compressor.
- 5.8.3.22. Todos os elementos do sistema de controle tanto das unidades evaporadoras como das unidades condensadoras, deverão ser fornecidos e instalados na fábrica pelo próprio fabricante.

5.8.4.ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

- 5.8.4.1. **Interligações Elétricas:** O instalador do sistema de Ar Condicionado deverá fornecer e instalar os painéis e quadros elétricos dos equipamentos dos sistemas, assim como fazer a distribuição elétrica de acordo com o especificado neste documento.
- 5.8.4.2. Todo o sistema elétrico deverá atender as normas vigentes, principalmente no que se refere a norma NR 10.

- 5.8.4.3. Os painéis e/ou quadros elétricos atenderão a todos os motores dos equipamentos do sistema, devendo ser dotados de todos os elementos de proteção, comando e intertravamento.
O instalador receberá pontos de força nos locais indicados em desenho e a partir destes pontos de força providenciará a alimentação dos painéis e/ou quadros e a distribuição de força para todos os motores.
Toda a distribuição elétrica deverá estar de acordo com a norma ABNT NBR 5410 - "Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos".
- 5.8.4.4. Cabos: Para interligações de força os cabos serão flexíveis com isolamento em PVC 70 °C e classe 750 V com bitola mínima adotada conforme projeto elétrico.
- 5.8.4.5. Quando aterrados, os cabos serão flexíveis com isolamento em PVC 100 °C e classe 1000 V com bitola mínima adotada conforme projeto elétrico.
- 5.8.4.6. Deverão ser protegidos mecanicamente por eletrodutos e/ou instalados em eletrocalhas.
- 5.8.4.7. Deverão possuir anilhas em suas extremidades para fácil identificação dos circuitos.
- 5.8.4.8. Deverão possuir conectores adequados aos bornes onde serão fixados.
- 5.8.4.9. **Eletrodutos:** Os eletrodutos deverão ser de aço galvanizado, em conformidade com o projeto elétrico.
- 5.8.4.10. Poderão ser aparentes possuindo caixa de passagem a cada mudança de direção.
- 5.8.4.11. **Eletrocalhas:** As eletrocalhas deverão ser de aço galvanizado, lisa, com virola, tampa lisa e todos os acessórios necessários para uma perfeita instalação, em conformidade com o projeto elétrico.
- 5.8.4.12. Poderão ser aparentes ou embutidas em vazio de forro/laje.
- 5.8.4.13. Caixas de passagem: Deverão ser de alumínio fundido com tampas removíveis.
- 5.8.4.14. Deverão possuir tampa de acesso montada de forma permitir sua abertura para acesso ao cabeamento.
- 5.8.4.15. **Pintura:** Os eletrodutos metálicos deverão ser protegidos contra corrosão com tinta à base de cromato de zinco. Posteriormente, deverão ser pintados com tinta de acabamento na cor a ser definido pela fiscalização. As recomendações do fabricante da tinta deverão ser observadas pela CONTRATADA.
- 5.8.4.16. Deverão ser pintados todos os eletrodutos e suportes que estiverem expostos a intempéries com tinta esmalte sintético, na cor a ser definido pela fiscalização.
- 5.8.4.17. **Interligações com equipamentos:** As interligações elétricas com equipamentos passíveis de vibrações deverão ser executadas com eletrodutos flexíveis do tipo Seal tube.
- 5.8.4.18. Os equipamentos instalados ao tempo deverão ser conectados com dispositivos com classe de proteção IP55.
- 5.8.4.19. **Inspeções, testes e regulagens:** Será efetuada uma inspeção para verificar a operação sem carga de todos os reles, chaves, disjuntores, continuidade elétrica de toda fiação, quadros e equipamentos. Após a inspeção sem carga dos componentes será energizada a instalação e verificada a operação dos componentes.
- 5.8.4.20. **Quadros Elétricos:** Quando o quadro elétrico não fizer parte integrante do equipamento o mesmo deverá ser construído em estrutura auto-portante, de perfilados de ferro e chapa de aço dobrada de bitola mínima #14, formado internamente por painéis apropriados à instalação dos componentes; devendo ser fabricados segundo os moldes dos quadros elétricos da Taunus, Cemar ou equivalente IP 55.
- 5.8.4.21. Quando a carga elétrica for superior a 25 KVA, o quadro deverá possuir barramento executado em barras de cobre eletrolítico revestidas com capas termoencolhíveis pintadas nas cores especificadas na ABNT.

- 5.8.4.22. Quando expostos às intempéries, os Quadros Elétricos deverão ter um abrigo específico (cobertura), com dimensões e altura que permita o trabalho dos técnicos de manutenção corretiva/preventiva do sistema junto aos mesmos.
- 5.8.4.23. **Identificação:** Todos os compartimentos, saídas, sinaleiros etc., que apareçam na parte frontal do painel, deverão ser devidamente identificados por plaquetas de acrílico, com letras na cor branca sobre fundo preto.
- 5.8.4.24. As plaquetas deverão ser aparafusadas ao painel.

5.8.5. INTERLIGAÇÕES FRIGORÍGENAS

- 5.8.5.1. **Tubos de cobre:** deverão ser constituídas de tubos de cobre sem costura, em bitolas e paredes conforme especificação do fabricante, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado.
- 5.8.5.2. O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento especificado.
- 5.8.5.3. Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.
- 5.8.5.4. Todas as conexões entre: tubos de cobre, acessórios e derivações deverão ser executados com solda com atmosfera de nitrogênio, passante na linha no momento da execução da solda, para evitar a oxidação interna.
- 5.8.5.5. Após a execução da solda, sem os fechamentos dos equipamentos, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 400 psig; e após a conexão dos equipamentos (evaporadoras e condensadoras) a rede deverá ser testada novamente com nitrogênio à pressão de 300 psig.
- 5.8.5.6. Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m.
- 5.8.5.7. Para o preenchimento de gás refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa de 350 μ CA (micra de coluna de água); por um período mínimo de 6 (seis) horas.
- 5.8.5.8. Isolamento térmico: O isolamento térmico deverá ser executado em tubos de polietileno expandido com película protetora (tubo esponjoso blindado), Referência: EPEX.
- 5.8.5.9. A espessura do isolamento térmico deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante (mínima de 10mm de espessura), considerando-se temperatura externa de 35°C com umidade relativa de 60% (sessenta por cento).
- 5.8.5.10. Deverá ser previsto a execução da proteção mecânica das interligações frigoríferas com "Fita Silver tape", na cor preta, em toda a extensão das instalações (condição única).

5.9. LIMPEZA

5.9.1. LIMPEZA PERMANENTE

- 5.9.1.1. Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral, de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos, assim que estiverem cheios.

5.9.2. LIMPEZA FINAL

- 5.9.2.1. No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, o serviço deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.
- 5.9.2.2. Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- 5.9.2.2.1. Será removido todo o entulho, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- 5.9.2.2.2. Será desmobilizado, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização pelo Sesc Goiás;
- 5.9.2.2.3. Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários, etc., deverão ser limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza;
- 5.9.2.2.4. Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cerâmicas, porcelanatos e de outros materiais;
- 5.9.2.2.5. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros, ferragens das esquadrias e espelhos de tomadas;
- 5.9.2.2.6. Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa;
- 5.9.2.2.7. Nos pisos cimentados, deve ser usado o mesmo processo de limpeza, devendo eventuais salpicos de tinta e aderências de argamassa ser removidos com espátula e palha de aço;
- 5.9.2.2.8. Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria de alumínio. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.

5.10. CONDIÇÕES DO SERVIÇO

5.10.1. ESTUDOS, PROJETOS E DOCUMENTOS TÉCNICOS

- 5.10.1.1.1. Os projetos, especificações e demais disposições fornecidas pelo CONTRATANTE e que integram o contrato deverão ter estrita e total observância na execução dos serviços e obra. Compete à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades ou a pedido da FISCALIZAÇÃO, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente apreciados e, se for o caso, aprovados pelo CONTRATANTE ou FISCALIZAÇÃO. Durante a execução, poderá o CONTRATANTE apresentar desenhos complementares, os quais deverão ser devidamente autenticados pela CONTRATADA.
- 5.10.1.1.2. As alterações de projetos, que durante a execução se mostrarem necessárias, deverão ser devidamente justificadas e processadas de acordo com as disposições contratuais atinentes. Compete à CONTRATADA, quando da execução, registrar e atualizar todos os projetos e, ao final do serviço, entregar à CONTRATANTE um jogo completo de desenhos e detalhes “como construídos (“As built”).

5.10.2. DIVERGÊNCIAS

- 5.10.2.1.1. Para efeito de deliberação relativa à divergência entre os documentos contratuais ficam estabelecido que:
- 5.10.2.1.2. Caso haja divergência entre o Memorial Descritivo / Cadernos de Encargos e os desenhos do Projeto de Ar Condicionado, prevalecerá o Memorial Descritivo / Cadernos de Encargos;
- 5.10.2.1.3. Caso haja divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, a FISCALIZAÇÃO, sob consulta prévia, definirá a dimensão correta;
- 5.10.2.1.4. Caso haja divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;
- 5.10.2.1.5. Caso haja divergência entre desenhos ou documentos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes; e,

5.10.2.1.6. Em casos de dúvidas quanto à interpretação de projetos, desenhos, normas, especificações, procedimentos ou qualquer outra disposição contratual, deverá ser consultado o CONTRATANTE.

5.10.3. CONDIÇÕES GERAIS

5.10.3.1.1. Todos os produtos deverão ser de primeira qualidade em grau e tipo mostrado nos desenhos e especificações técnicas, ou equivalente aceito pelo CONTRATANTE. Todos os produtos deverão estar em corrente produção, sem nenhuma notícia de que este esteja para ser modificado ou que esteja para ser retirado do mercado. Todos os produtos, materiais, e acessórios deverão ser fornecidos e instalados como requerido, para formar um sistema pronto para ser usado pelo CONTRATANTE.

5.10.3.1.2. A instaladora CONTRATADA deverá submeter ao CONTRATANTE, certificados de que os equipamentos propostos sejam próprios para a aplicação, ou seja, que tenham capacidade para tal.

5.10.3.1.3. Deverá fornecer juntamente com a proposta, todos catálogos dos equipamentos ofertados, estes catálogos deverão, obrigatoriamente, estar escritos em português.

5.10.4. INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA (Start-Up)

5.10.4.1.1. Os equipamentos somente poderão ser instalados por empresa que seja credenciada ou autorizada pelos respectivos fabricantes dos equipamentos. O start-up, balanceamento e testes finais deverão ser executados somente com a presença de engenheiro do CONTRATANTE.

5.10.4.1.2. A instaladora CONTRATADA deverá preencher todos os relatórios fornecidos e exigidos pelos fabricantes dos equipamentos com objetivo de efetivar a garantia dos equipamentos instalados.

5.10.5. GARANTIA

5.10.5.1.1. A CONTRATADA deverá fornecer uma **garantia mínima de 01 (um) ano, contra defeitos das instalação dos aparelhos**, a partir do recebimento oficial. A garantia começa a partir da data do aceite emitida pelo CONTRATANTE. Esta garantia deverá ser por escrito e deverá conter cópias de todas as garantias com datas de expiração emitidas pelos fabricantes dos equipamentos utilizados na instalação.

5.10.5.1.2. A garantia da empresa contratada deverá incluir no mínimo duas inspeções no sistema para reparação e troca de qualquer item defeituoso, que seja encontrado, durante este período.

5.10.6. MANUTENÇÃO

5.10.6.1.1. A instaladora CONTRATADA deverá oferecer manutenção preventiva do sistema durante o período de 30 (trinta) dias após a entrega do serviço, onde deverá disponibilizar profissionais (equipe técnica) atendendo o horário comercial.

5.10.7. ENTREGA DO SERVIÇO

5.10.7.1.1. Ao final, a CONTRATADA deverá formalizar a entrega do serviço com o fornecimento de um “databook” contendo: folhas de partidas dos equipamentos, folha de dados dos equipamentos, termos de garantia dos serviços e uma cópia dos projetos com desenhos atualizados da instalação contendo todas as eventuais mudanças ocorridas durante a execução, “AS BUILT”, impressos e em mídia eletrônica gravados em CD ou DVD, tais projetos devem ser no formato DWG (padrão Autocad da Autodesk) versão mínima 2012.

- 5.10.7.1.2. Fornecer um caderno em 02 (duas) vias, contendo todas as instruções de operação e manutenção da instalação.
- 5.10.7.1.3. Os arquivos textos deverão estar gravados em formato (DOC) e as planilhas eletrônicas em formato (XLS) compatíveis para serem lidos diretamente em Softwares: (WORD ou Excel) e também por software livre (LibreOffice ou OpenOffice) respectivamente sem a necessidade de conversão.

5.10.8. PROCEDIMENTOS GERAIS

- 5.10.8.1. Deverão ser devidamente removidos todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.
- 5.10.8.2. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho gerado, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.
- 5.10.8.3. A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.
- 5.10.8.4. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.
- 5.10.8.5. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

5.10.9. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

- 5.10.9.1. Pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;
- 5.10.9.2. Azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;
- 5.10.9.3. Vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;
- 5.10.9.4. Paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;
- 5.10.9.5. Ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela;
- 5.10.9.6. Lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;
- 5.10.9.7. Aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

6. DOCUMENTAÇÃO

6.1. DOCUMENTAÇÃO REFERENTE AO SERVIÇO

- 6.1.1. Após a formalização de instrumento a fim de estabelecer a relação entre as partes envolvidas para a realização do objeto e/ou documento equivalente, deverá ser entregue toda a documentação referente, sendo:
 - 6.1.1.1. Apresentação dos seguros e garantias quando solicitados em edital (Garantia contratual, Seguro de responsabilidade Civil, Seguro risco de engenharia, Seguro coletivo contra acidente no trabalho);
 - 6.1.1.2. ART e/ou TRT de execução dos Serviços. O responsável pela execução dos serviços deve, obrigatoriamente, ser residente da obra.

- 6.1.1.3. ART e/ou TRT de montagem de equipamentos e utilização de máquinas, quando aplicáveis. O responsável técnico da ART/ TRT deve, obrigatoriamente, ser da empresa responsável pelas montagens e fornecimentos.
- 6.1.1.4. Plano de trabalho / Cronograma de Execução, perfazendo o prazo total previsto para a execução do objeto;
- 6.1.1.5. Deve ser entregue, conforme prazo acordado na reunião inicial, toda a documentação relativa às exigências normativas de Segurança e Medicina do Trabalho solicitada pelo SESMT para sua análise e validação.
- 6.1.1.6. Bem como demais documentações pertinentes ao pleito exigidos em Edital e/ou Termo de Contrato.

6.2. DOCUMENTAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE

- 6.2.1. A Contratada deverá indicar o profissional designado para o planejamento, controle e programação das atividades do contrato, e para o cumprimento destas diretrizes, na reunião inicial. Para todo e qualquer atividade a ser realizada, deverá ter um profissional devidamente habilitado e com competência técnica para acompanhamento.
- 6.2.2. A Contratada desenvolverá o planejamento, a programação e o controle das atividades que estiverem sob sua responsabilidade, enfocando as atividades de execução direta pela Contratada. A Contratada destacará todas e quaisquer interferências que possam pôr em risco o cumprimento de suas obrigações previstas no contrato, advertindo tempestivamente a Fiscalização a respeito das mesmas.

6.3. PLANO DE TRABALHO / CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

- 6.3.1. Após a reunião inicial, a Contratada deverá apresentar em no máximo 10 (dez) dias corridos o Plano de Ação na sequência racional do conjunto de atividades discriminadas em projeto, indicando os problemas de natureza climática, administrativa, técnica e segurança, época do início dos trabalhos, período de execução de cada atividade, e outros fatores condicionantes para construção.
- 6.3.2. A Contratada deverá definir os principais fluxos de trabalho de produção, que deverão ser elaborados em conjunto com a identificação das restrições no ambiente produtivo. Deverá ser estabelecido o sequenciamento das atividades, eliminando-se possíveis interferências entre equipes, propiciando-se a melhoria dos fluxos de materiais e mão-de-obra dentro do canteiro.
- 6.3.3. O plano deverá contemplar todos os itens do serviço e deverá ser aprovado pela Fiscalização do Sesc Goiás. Deverá a empresa contemplar em seu plano as seguintes premissas:
 - 6.3.3.1. Logística de entrada e saída de material, devendo se necessário a Contratada buscar autorizações aos órgãos competentes para os procedimentos de carga e descarga;
 - 6.3.3.2. Todos os serviços de demolições e outros que possam causar ruídos acima dos limites de tolerância, devem ser realizados em horários acordados junto à Gerência da Unidade Sesc Caldas Novas.
- 6.3.4. A Contratada deve se atentar aos colaboradores e usuários que estarão locados no prédio no horário comercial durante todo o período de serviço, assim como a vizinhança, respeitando os níveis de ruídos permitido pela legislação vigente;
- 6.3.5. Sob nenhuma circunstância, o funcionamento da edificação poderá ser afetado por interferências, transtornos ou imprevistos causados, sendo de total responsabilidade da Contratada a resolução imediata de quaisquer problemas ocorridos em função das intervenções;
- 6.3.6. A Contratada deverá apresentar Plano de Ataque, com base nos prazos previamente definidos pela Fiscalização. Qualquer item divergente às premissas apresentadas deverá ser apresentado à Fiscalização do Sesc Goiás para apreciação.

6.4. CRONOGRAMA FÍSICO

- 6.4.1. O cronograma físico deverá ser apresentado para a aprovação da Fiscalização e após aprovado, será utilizado como base para o cumprimento da execução física das atividades correspondentes. Os prazos consignados no planejamento e aceitos por escrito pela Fiscalização passarão a ser considerados como obrigação contratual.
- 6.4.2. A Contratada deverá gerar o cronograma físico das atividades de forma a:
- 6.4.2.1. Indicar as interdependências entre atividades, estabelecendo a sequência lógica da execução através de uma rede íntegra e completa, identificando o (s) caminho (s) crítico (s);
 - 6.4.2.2. Indicar os percentuais de previsão e realização de execução física das atividades por período nas atividades desenvolvidas;
 - 6.4.2.3. Viabilizar estudo de alternativas (simulações) para a condução das atividades sempre que for solicitado pela Fiscalização;
 - 6.4.2.4. Plano de suprimentos, detalhando programação de compra dos principais itens, equipamentos e sistemas, e seus recebimentos até a fase de comissionamento, juntamente com a Curva ABC.

6.5. CURVA DE EVOLUÇÃO FÍSICA

- 6.5.1. A curva de execução física deverá ser apresentada para aprovação da Fiscalização e, após aprovada, será utilizada como referência para a avaliação da evolução física do Contrato. A curva gerada deverá ter como base as atividades do cronograma físico, desempenhadas ao longo do tempo decorrido.

6.6. CRONOGRAMA E CURVA FINANCEIRA

- 6.6.1. O cronograma financeiro deverá ser apresentado para aprovação da Fiscalização e, após aprovado, será utilizado como referência para a avaliação da evolução financeira do contrato.
- 6.6.2. A Contratada deverá gerar o cronograma financeiro de forma a:
- 6.6.2.1. Estabelecer a previsão mensal e acumulada de faturamento e traçar a curva de evolução financeira;
 - 6.6.2.2. Permitir projeções a partir dos valores faturados e das simulações do cronograma físico, sempre que solicitado pela Fiscalização;
 - 6.6.2.3. A curva deverá ser apresentada conforme modelo Sesc Goiás, juntamente com o cronograma financeiro com as informações acumulada até o mês anterior, do período e projeções até o final do contrato.

6.7. RECURSOS

- 6.7.1. É obrigação da Contratada fornecer os programas (softwares) em suas versões corporativas, originais e atualizados assim como os equipamentos de informática (hardwares) para os seus empregados em número e especificações necessários ao atendimento dos requisitos desta Diretriz.
- 6.7.2. Os softwares são os que se seguem em suas versões mais atuais:
- 6.7.2.1. Planejamento e controle: Microsoft Project em Português;
 - 6.7.2.2. Relatórios e textos: Microsoft Word;
 - 6.7.2.3. Planilhas eletrônicas: Microsoft Excel;
 - 6.7.2.4. Desenhos: AutoCAD e Revit.
- 6.7.3. Os softwares de planejamento, textos e planilhas foram especificados nesta diretriz com o objetivo de padronizar as interfaces com os sistemas do Sesc Goiás.

6.8. CONTROLE E ATUALIZAÇÃO

- 6.8.1. A Contratada estará sujeita à inspeção e/ou acompanhamento pela Contratante, bem como dos colaboradores designados como Gestores e/ou Fiscais pelo Sesc Goiás, em todas as fases: materiais, fabricação, montagem, execução de serviços, dentre outras, tendo, portanto, livre acesso a todas as instalações relacionadas com o serviço.

- 6.8.2. Todas as atividades deverão ter sua execução controlada de forma a identificar e replanejar eventuais atrasos para atender os prazos do contrato. Este controle deverá também auxiliar na elaboração dos relatórios dos serviços e possibilitar a medição de progresso físico mensal dos serviços, cabendo à Contratada;
- 6.8.3. Executar a medição da execução física das atividades na periodicidade determinada pela Fiscalização, sendo no mínimo mensal, para atualizar os documentos descritos acima;
- 6.8.4. Fornecer ao Sesc Goiás, até o quinto dia útil do mês subsequente, as cópias em arquivo digital dos documentos de planejamento atualizados;

6.9. REUNIÕES

- 6.9.1. Deverão ser realizadas reuniões de avaliação do progresso dos serviços entre o Sesc Goiás e a Contratada com periodicidade no mínimo quinzenal ou a qualquer momento, quando solicitado pela Fiscalização, com o objetivo, entre outros de:
 - 6.9.1.1. Analisar os eventos relevantes e comentários baseado nos Relatórios;
 - 6.9.1.2. Identificar os riscos e os pontos críticos de responsabilidade Contratada e do Sesc Goiás, que possam ou estejam afetando o andamento dos serviços;
 - 6.9.1.3. Analisar o desempenho e as projeções das atividades e do contrato baseado nos documentos de planejamento e programação;
 - 6.9.1.4. Justificar eventuais atrasos na execução dos serviços;
 - 6.9.1.5. Discutir um Plano de Ação, com as medidas corretivas apresentadas pela Contratada para corrigir eventuais atrasos na execução dos serviços;
 - 6.9.1.6. Discutir quanto à conveniência de emitir revisões dos documentos e relatórios de planejamento.

6.10. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 6.10.1.1. Segue em especificação nos Projetos Propostos para instalação dos aparelhos de Ares Condicionados demais informações e acerca de serviços e insumos necessários para auxiliar a execução e implantação do objeto.
- 6.10.1.2. Segue demais especificações e informações acerca dos serviços e insumos necessários para auxiliar a execução e implantação do objeto nos Memoriais Descritivos dos respectivos Projeto de Implantação dos Aparelhos de Ares Condicionados junto aos blocos e edificações do Sesc Caldas Novas.

Goiânia, 22 de fevereiro de 2023.

Gilberto Gonçalves de Deus
Redação técnica
Engenheiro Civil - CREA nº 22.986/D-GO
Integração Sesc/Senac

Karine Carneiro Fernandes Borges
Gerente de Estrutura Predial e Serviços de Apoio
Integração Sesc/Senac