



- O projeto deverá indicar as classes de pressão dos dutos, os níveis de vazamento, os materiais que serão utilizados na fabricação e todos os detalhes construtivos.
- As soluções propostas não se restringirão ao uso de dutos metálicos, podendo ser especificados materiais de composição diferente que atendam às recomendações deste TERMO DE REFERÊNCIA, notadamente as referentes à propagação de chamas e produção de gases tóxicos. Para a aceitação do material proposto por parte da FISCALIZAÇÃO, será considerado o custo e disponibilidade de aquisição, velocidade e segurança no manuseio e instalação, atendimento às normas, respeito ao meio ambiente e o não prejuízo à livre concorrência.
- Os materiais de construção, fixação, isolamento térmico e acústico dos dutos devem atender rigorosamente à NBR 16.401-1:2008 e demais normativos que se apliquem.
- O isolamento térmico especificado deverá atender integralmente às recomendações da NBR 16.401:2008.
- Deverão ser previstas portas de inspeção próximas às curvas e especificada distância entre portas nos trechos lineares.
- Difusores e grelhas devem ser selecionados considerando velocidades e níveis de ruído adequados para os ambientes em que serão instalados.
- Prever, se necessário, dispositivos de controle de vazão de ar, alocados em posições que permitam controlar o fluxo que segue para a zona térmica.
- Quando determinado pela boa técnica e/ou normativos vigentes, prever o uso de dampers corta-fogo e fumaça, estrategicamente alocados, como forma de prevenir a propagação de fumaça e fogo em situação de incêndio. Dispositivos adicionais de proteção em situação de incêndio podem ser propostos, visando elevar o nível de segurança das instalações do FCB.
- Os dutos propostos deverão atender às orientações da NBR 16401, em consonância com as determinações do manual da SMACNA - *HVAC Duct Construction Standards*.

5.3.3.7.6 Tubulação de água, fluido refrigerante e seus acessórios:

- Calcular as perdas de carga ao longo da tubulação, componentes e acessórios.
- Especificar o material das tubulações, com as respectivas normas a serem obedecidas e a classe de pressão da tubulação e conexões.



- Especificar as válvulas, registros e acessórios indicando tipo, vazão, classe de pressão, normas e procedimentos de instalação e operação a serem obedecidos.
- A utilização dos materiais propostos ficará condicionada à comprovação de que esses materiais suportam pressões e temperaturas compatíveis com a operação, permitam montagem simples e rápida, sejam indicados para o uso de água gelada (no caso de sistema de expansão indireta) dentro da faixa de operação do sistema a ser instalado, possibilitem o uso de acessórios (válvulas, juntas, uniões, derivações, purgadores etc) sem prejuízo da ampla concorrência.
- Caso seja proposta a utilização de tubulação em material diferente do aço-carbono, deverão ser apresentados laudos indicando sua classificação quanto à propagação de chama e produção de gases tóxicos em situação de incêndio. A aceitação do uso desses materiais ficará sujeita à aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO.
- As tubulações de suprimento e retorno de água gelada deverão ser isoladas termicamente, salvo se construídas em material com características isolantes que permitam que o fluido refrigerante trabalhe dentro das faixas de temperatura definidas no projeto sem a necessidade de isolamento adicional.
- O isolamento térmico deverá ser especificado em material e espessura que garantam que a água chegue em cada unidade de tratamento de ar e nas unidades de resfriamento na temperatura de projeto.
- Prever filtros antes da entrada de água das unidades de tratamento de ar com sistema hidrônico.
- Prever eliminadores de ar quando houver looping na tubulação.
- Prever tubulações frigorígenas que suportem as pressões e temperaturas de trabalho dos sistemas.
- Quando aplicável, prever dispositivo de detecção de concentração de fluido refrigerante para as áreas atendidas por sistemas em que possam ocorrer vazamentos.
- Indicar recomendações de montagem, segurança e limpeza a serem adotadas na execução das instalações.

5.3.3.7.7 Alimentação elétrica e interligações:

- Todas as ligações e componentes de alimentação elétrica deverão atender à norma NBR 5410.
- Para a interligação dos pontos de força aos equipamentos serão previstos quadros elétricos no interior das casas de



máquinas, dotados internamente de seccionamento geral de proteção, dispositivos para seccionamento e proteção de circuitos parciais, interligados através de barramentos de cobre. A alimentação de cada unidade terminal presente na casa de máquinas será feita através de um circuito parcial.

- Prever proteção contra choque elétrico.
- Prever proteção contra surto de tensão.
- Prever eletroduto independente para passagem da fiação de intertravamento do sistema (torres, bombas, condensadores remotos etc).
- Para os quadros elétricos de comando e proteção das torres de resfriamento, bombas e unidades resfriadoras de líquido, caberá ao projetista de ar condicionado fornecer o diagrama de comando e força, contendo a lógica e sequência de funcionamento das proteções e intertravamentos do sistema, bem como instrumentos fixos de leitura, quando necessários.

5.3.3.7.8 Aterramento:

- Serão aterrados as carcaças das máquinas, equipamentos, quadros elétricos, dutos de distribuição de ar e outros que necessitem de proteção.

5.3.3.7.9 Automação dos sistemas:

- O sistema de automação deverá abranger o sistema de climatização a ser instalado para as áreas de circulação de público do Fórum Clóvis Beviláqua.
- Será desenvolvido objetivando:
 - I. Redução nos custos operacionais.
 - II. Redução do consumo e despesa de energia elétrica.
 - III. Planejamento e redução dos custos com manutenção.
 - IV. Definição de variáveis que permitam a análise temporal do desempenho do sistema.
 - V. Proporcionar maior confiabilidade aos sistemas.
 - VI. Proporcionar maior segurança na instalação.
 - VII. Permitir maior agilidade operacional.

5.3.3.7.10 Deverão ser informadas as seguintes pressões:

- Pressão atmosférica para a altitude do local da instalação.
- Pressão estática de dutos, tubulações, ventiladores etc.
- Altura manométrica.

5.3.3.7.11 Deverão ser informadas as seguintes temperaturas de projeto:



- Temperatura de Bulbo Seco (TBS), Temperatura de Bulbo Úmido (TBU) e Temperatura de Ponto de Orvalho (TPO) do ar interno e externo.
- TBS, TBU e TPO do ar de entrada e saída da serpentina.
- Temperatura da água de condensação, de entrada e de saída da torre de resfriamento, quando aplicável.
- Temperatura da água gelada na entrada e saída das unidades resfriadoras de líquido.
- Temperatura da água gelada na entrada e saída das unidades de tratamento de ar.

5.3.3.7.12 Vazões de Ar:

- Das serpentinas das unidades de tratamento de ar.
- Das torres de resfriamento.
- Dos dutos e difusores de insuflamento.
- Dos dutos e grelhas de retorno.
- Das tomadas de ar externo.

5.3.3.7.13 Vazões de água projetadas devem que estar disponíveis em todos os climatizadores a plena carga. Deve-se informar as seguintes vazões:

- Do evaporador das unidades resfriadoras de líquido.
- Das serpentinas das unidades de tratamento de ar hidrônicas ambientes, entre forro ou em casas de máquinas, conforme o caso.
- Das bombas de condensação e de água gelada.
- Dos condensadores das unidades resfriadoras de líquido.
- Das torres de resfriamento.

5.3.3.7.14 Descrição das características dos equipamentos. Para cada equipamento previsto no projeto deverá ser indicado, pelo menos:

- Tipo.
- Modelo de referência.
- Capacidade Nominal.
- Identificação da unidade de acordo com fluxograma de sistema.
- Tensão, número de fases e frequência.
- Potência de acionamento.
- Vazão de ar e pressão estática interna.
- Vazão de água.
- Quantidade e especificação dos filtros.
- Todos os modelos indicados como referência devem ser especificados de forma a garantir a ampla concorrência, através de dados técnicos que permitam o fornecimento



de produtos similares de outros fabricantes sem prejuízo do desempenho dos sistemas.

5.3.3.7.15 Descrição das características dos dutos:

- Dados e detalhes construtivos – dimensões, reduções, expansões, curvas, juntas, emendas, fixações, portas de inspeção etc.
- Classe de Pressão.
- Tipo de Selagem.
- Classe de Vazamento.
- Especificação de material dos dutos, isolamentos e acessórios.
- Vazão de ar de cada trecho.

5.3.3.7.16 Descrição da Tubulação de água gelada:

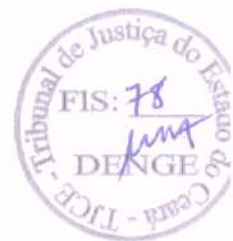
- Dados e detalhes construtivos – bitolas, traçado, fixações, suportes etc
- Especificação de material de tubos, isolamento, fixações, suportes, dispositivos de controle etc.
- Vazão de cada trecho.
- Uso de válvulas de balanceamento que permitam o balanceamento automático do sistema a cada alteração de pressão e temperatura da água e da carga térmica nas zonas térmicas.

5.3.3.7.17 Caso o sistema projetado seja do tipo expansão indireta, o projeto deverá prever, salvo quando a técnica e normativos não recomendarem, a instalação dos seguintes acessórios:

- Válvulas de regulação, bloqueio, balanceamento e controle, aliviadoras de pressão etc.
- Pontos de dreno.
- Isolamento térmico nas linhas de refrigerante líquido expostas à insolação direta ou na passagem por locais de temperatura elevada (condensadores remotos).
- Especificar filtros e sistemas de limpeza.
- A relação citada acima não é exaustiva, podendo ser incluída a previsão de outros acessórios que se entenda como necessários ao funcionamento adequado dos sistemas propostos.
- A proposição de válvulas e acessórios mais modernos que eliminem a necessidade de alguns dos componentes citados acima deverá ser acompanhada de justificativa técnica, ficando o seu uso condicionado à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.3.3.7.18 Características do Sistema de Automação:

- Previsão de Software e periféricos.



- Desenvolvimento de lógica de controle dos sistemas de ar condicionado.
- Monitoramento da performance energética dos chillers, condensadoras VRF, se for o caso, e demais sistemas propostos através de software.
- Interligação e integração dos sistemas.
- Controle da CAG, distribuição de água e de ar abrangendo:
 - I. Comando das bombas.
 - II. Variadores de frequência nas bombas de água gelada e condensação, ventiladores das torres, ventiladores das unidades de tratamento de ar como forma de permitir o ajuste de vazões conforme oscilações de demanda para maior eficiência do sistema.
 - III. Medidores de pressão, temperatura e vazão na tubulação.
 - IV. Válvulas de controle e manobra.
 - V. Chillers.
 - VI. Tanques de termoacumulação, caso o projeto preveja a instalação desses dispositivos.
 - VII. Torres de resfriamento.
 - VIII. Controle de temperatura e pressão nos circuitos primário e secundário.
 - IX. Fluxo de água dos fancoils e terminais hidrônicos – controle da abertura das válvulas.
 - X. Controle automático do set point de saída de água gelada.
 - XI. Vazão variável do sistema de água gelada.
 - XII. Controle de temperatura de água de condensação, prevendo variadores de frequência nas torres.
 - XIII. Previsão de relatórios gerenciais de eficiência energética dos equipamentos.

5.3.3.7.19 Descrição das proteções e intertravamentos, prever, no mínimo, as seguintes proteções para o sistema:

- Para a CAG:
 - I. Sensor de nível para a bacia da torre, tanque de expansão e recipiente de água de condensação.
 - II. Chave de fluxo de água de condensação, gelada e aquecimento, à saída dos equipamentos.
- Para unidades condensadoras de expansão direta, chave de fluxo na descarga geral junto às bombas.
- Chave de fluxo de ar em dutos com resistências elétricas.
- Termostato limite de segurança em dutos com resistências elétricas.



- Sensor de temperatura, instalado na bacia ou na tubulação de saída das torres, de simples ou múltiplos estágios.
- Impedir o funcionamento:
 - I. Das bombas de água de condensação, no caso de nível baixo de água na bacia das torres.
 - II. Das bombas de água gelada, no caso de nível baixo de água para umidificação.
 - III. Das resistências de aquecimento e reaquecimento instalados nos dutos quando ocorrer:
 - a) Não funcionamento do motor do evaporador.
 - b) Falta de fluxo de ar.
 - c) Atuação do termostato limite de segurança.
 - IV. Das unidades resfriadoras de líquido, da CAG, na falta de:
 - a) Funcionamento das bombas de condensação.
 - b) Fluxo de água de condensação.
 - c) Funcionamento das bombas de água gelada.
 - d) Fluxo de água gelada.
 - V. Dos compressores das unidades condicionadoras de expansão direta, se tiverem condensação à água, na falta de:
 - a) Funcionamento as bombas de água de condensação.
 - b) Fluxo de água de condensação.

5.3.3.7.20 Controles:

- Adotar, preferencialmente, controles elétricos ou eletrônicos.
- Quanto à atuação serão do tipo “on-off” ou, preferencialmente, proporcionais.
- Os controles proporcionais serão do tipo proporcionais + integrais ou proporcionais + integrais + derivativos, considerando-se critérios de precisão e controle de energia.
- As sugestões apresentadas não são exaustivas, podendo ser sugeridas opções distintas, justificadas tecnicamente, ficando a adoção desses componentes sujeitos às aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.3.3.7.21 Torres de arrefecimento:

- O projeto e localização levarão em conta a direção predominante dos ventos, a isolação de vibrações para estrutura do edifício, bem como a interferência com o ambiente externo.
- Indicar posição e diâmetro do ponto de água e drenos para operacionalização das torres, prevendo, inclusive, estrutura para acesso aos motores e ventiladores.



5.3.3.7.22 Bombas:

- Analisar as bombas existentes quanto à possibilidade de aproveitamento, em função do desgaste e da nova demanda.
- Os conjuntos motobombas serão montados sobre bases rígidas com tratamento antivibratório.
- Prever instalação de filtros na instalação junto às bombas.
- Prever instalação de bomba reserva.
- Prever variadores de frequência para que a rotação das bombas seja alterada de acordo com as oscilações da carga térmica.

5.3.3.7.23 Unidades resfriadoras de líquido:

- Indicar o tipo de condensação (a água ou a ar) e todas as características necessárias à aquisição, instalação e operação dos equipamentos selecionados.
- Possuirão circuitos frigorígenos independentes, modulação de capacidade, termostato de anticongelamento, partida sequencial, dispositivo antireciclagem e válvula solenóide.

5.3.4 PROJETO EXECUTIVO: Esta fase consiste na entrega dos projetos desenvolvidos com todos os detalhamentos necessários à correta execução desses sistemas pela empresa instaladora. Ao final dessa etapa deverá ser apresentado **PROJETO EXECUTIVO** contendo no mínimo:

5.3.4.1 Detalhamento das instalações em plantas:

- I. Detalhamento da rede de dutos em formato bifilar e definição do caminhamento das tubulações hidráulicas em toda a extensão, verificando eventuais interferências com as instalações existentes.
- II. Complementação dos desenhos com listas de equipamentos e materiais de difusão de ar, com indicação de suas características técnicas.

5.3.4.2 DESENHOS DE CORTES localizados:

- I. Preparação de todos os cortes necessários para a compreensão do projeto e indicação de compatibilização vertical com as instalações existentes e projetos complementares.

5.3.4.3 DETALHAMENTO DAS CASAS DE MÁQUINAS:

- I. Detalhamento das casas de máquinas, indicando cortes, aberturas nas paredes, piso e teto, ralos, pontos de água, pontos de alimentação elétrica e demais detalhes construtivos necessários.

5.3.4.4 DIAGRAMAS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:



I. Concepção e elaboração dos diagramas elétricos unifilares para os quadros de alimentação elétrica dos equipamentos e dispositivos específicos.

5.3.4.5 MEMORIAIS DESCRITIVOS: contém a descrição geral da concepção do projeto, as técnicas a serem aplicadas quando da instalação, os padrões e normas que devem ser obedecidos.

5.3.4.6 MEMORIAL DE CÁLCULO: contém os métodos de cálculo adotados, os valores de variáveis utilizados e os resultados de cálculos de carga térmica, dimensionamento de dutos, classes de pressão e filtragem, pressões, vazões, dados elétricos e/ou eletrônicos e demais elementos necessários ao correto dimensionamento das instalações visando o atendimento às demandas do edifício.

5.3.4.7 CADERNOS DE ESPECIFICAÇÕES: contém recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto, especificações de serviços, equipamentos, acessórios, dispositivos, materiais, ensaios e testes, normas que deverão ser atendidas, de forma a garantir que todos os sistemas sejam instalados corretamente e operem de forma segura, com qualidade, confiabilidade, eficiência energética e respeito ao meio ambiente.

5.3.4.8 FLUXOGRAMA DE PROCESSOS:

I. Concepção e elaboração dos fluxogramas de ar, água e tubulações frigoríferas de todos os sistemas, incluindo esquemas horizontais e verticais, indicando todos os elementos componentes dos sistemas, conforme indicados nos desenhos de plantas e cortes.

5.3.4.9 DIAGRAMA DE CONTROLE:

I. Concepção e elaboração dos esquemas de controles, indicando todos os "loops", com identificação e especificação dos componentes de controle.

5.3.4.10 Marcação e especificação de suportes de dutos e tubulação:

I. Marcação e especificação dos suportes para sustentação e ancoragem de dutos e tubulações.

II. Marcação e especificação dos suportes para sustentação e ancoragem de caixas e outros acessórios dos sistemas elétricos.

5.3.4.11 DIAGRAMAS DE COMANDOS ELÉTRICOS:



- I. Concepção e elaboração dos esquemas elétricos unifilares e funcionais típicos, indicando intertravamentos e interfaces com sistema de automação.

5.3.4.12 DETALHAMENTO DE QUADROS E REDE ELÉTRICA:

- I. Detalhamento e dimensionamento dos componentes dos quadros elétricos.
II. Representação e dimensionamento das redes elétricas entre os quadros elétricos e os equipamentos.

5.3.4.13 PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS: Consiste em definir os custos da obra, objeto do projeto e especificações, oferecendo orçamento detalhado de todos os materiais e serviços necessários para a execução, nas formas sintética e analítica.

- I. Envolve a elaboração de Planilha de Quantidades e Preços, considerando todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra, em conformidade com as determinações do CNJ – Conselho Nacional de Justiça.
II. Na planilha sintética deverão constar as seguintes colunas: código, item, discriminação, unidade, quantidade, custo unitário de mão de obra e de material e custo total.
III. Na planilha analítica deverão constar as composições de todos os custos unitários.
IV. Deverá ser apresentada a composição de BDI e encargos sociais, em conformidade com as determinações do CNJ.

6. REGULAMENTAÇÃO

6.1 Os serviços deverão ser executados seguindo as Normas e determinações abaixo, nas suas últimas revisões em vigor ou os documentos que venham a substituí-los:

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 6493 – Emprego de cores para identificação de tubulações.
- NBR 9442 – Materiais de Construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método de painel radiante.
- NBR 10151 – Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade – Procedimento.
- NBR 10152 – Níveis de ruído para conforto acústico.
- NBR 13531 – Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas.
- NBR 16401 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários: Parte 1: Projetos das instalações; Parte 2: Parâmetros de conforto térmico; Parte 3: Qualidade do ar interior.
- Resolução 09/2013, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;



- Manual de Obras Públicas - Edificações - Práticas da SEAP (Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio) – Projeto, construção e manutenção.
- Para atender às situações não previstas em normativos nacionais, poderão ser utilizadas as orientações contidas em normas estrangeiras de organizações com reconhecida capacidade, tais como:
 - ANSI – American National Standard Institute.
 - ARI – Air Conditioning and Refrigeration Institute.
 - ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.
 - ASTM – American Society for Testing and Materials.
 - NFPA - National Fire Protection Association – NFPA.
 - SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.

7. VALOR DO ORÇAMENTO

- 7.1 O valor orçado dos serviços é de **R\$ 112.533,33 (Cento e doze mil, quinhentos e trinta e três reais e trinta e três centavos)**, conforme a planilha orçamentária apresentada em anexo.
- 7.1.1 Para os serviços e insumos não constantes na tabela SINAPI, foram utilizadas as cotações de mercado, conforme observação da Planilha Orçamentária anexa.
- 7.1.2 O custo estimado foi apurado a partir de mapa de preços anexo, elaborado com base em orçamentos recebidos de empresas especializadas.
- 7.2 Cada LICITANTE deverá elaborar o orçamento, **por sua inteira responsabilidade**, contendo contendo Carta de Apresentação da Proposta de Preços e Planilha Orçamentaria de acordo com os modelos em anexo.
- 7.2.1 Nos preços cotados, deverão estar incluídos todos os insumos que os compõem, tais como despesas com impostos, taxas, fretes, seguros e quaisquer outros que incidam na contratação do objeto.
- 7.2.2 Todos os dados informados pela LICITANTE em sua planilha deverão refletir com fidelidade os custos especificados e a margem de lucro pretendida.
- 7.2.3 A LICITANTE vencedora não poderá alegar eventuais erros ou omissões no seu Orçamento para justificar aditivos contratuais.
- 7.3 A data-base da planilha orçamentária estimativa é **julho/2019** e serve como orientação às LICITANTES.
- 7.4 Os Tributos IRPJ (Imposto de Renda da Pessoa Jurídica) e CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) não poderão compor o cálculo da planilha de custo direto, por



se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente a CONTRATADA, não devendo ser repassado ao CONTRATANTE.

8. PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO E DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- 8.1 O prazo de vigência do contrato será de **150 (cento e cinquenta) dias** consecutivos com eficácia a partir da expedição de ordem de serviço (OS), sendo **120 (cento e vinte) dias** consecutivos para execução dos serviços, **5 (cinco) dias** consecutivos para Recebimento Provisório e **25 (vinte e cinco) dias** para o Recebimento Definitivo do objeto deste **Termo de Referência**, quando será expedido o **Termo de Aceite e Recebimento Definitivo** dos serviços, devendo ser rigorosamente respeitado.
- 8.1.1 O “termo inicial”, para contagem do prazo e início dos serviços, contar-se-á a partir da data definida na(s) "Ordem de Serviço", expedida(s) pelo CONTRATANTE, através do GE.
- 8.1.2 Na contagem dos prazos, o dia do começo é excluído e incluído o dia do vencimento.
- 8.1.3 Ficam ressalvadas e dispensadas da aplicação das sanções previstas no item 26, as hipóteses de caso fortuito externo e força maior, previstas em lei, ou situações de atraso decorrentes de ações diretas do próprio CONTRATANTE ou de terceiros, alheios à responsabilidade da CONTRATADA.
- 8.1.4 O prazo de execução dos serviços apenas poderá ser prorrogado em caso de motivo justo, a critério do CONTRATANTE, desde que a prorrogação seja solicitada por escrito, pela CONTRATADA, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do final do prazo contratual.
- 8.1.4.1 A eventual prorrogação do prazo somente será admitida nas condições estabelecidas no parágrafo 1º, incisos I a VI do art. 57 da Lei Nº 8.666/93.
- 8.1.4.2 O pedido de prorrogação deverá vir acompanhado de novo Cronograma Físico-Financeiro, relação dos dias, justificativa da impossibilidade de execução dos serviços e comprovação dos motivos que o fundamentem.
- 8.1.5 A expedição da Ordem de Serviço inicial somente se efetivará após a publicação do extrato do contrato no Diário Justiça.
- 8.1.6 A Ordem de Serviço deverá ser expedida no prazo máximo de 30 dias corridos, contados a partir da assinatura do contrato.



9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- 9.1 As medições serão por etapas, devendo ser solicitadas por escrito pela Contratada e terão como referência a execução dos produtos da seguinte forma:
- a) 1ª FASE - ESTUDO PRELIMINAR – 30 dias: item 5.3.1
 - 10% (dez por cento) do valor constante na Planilha de Serviços na entrega e aprovação do RELATÓRIO PRELIMINAR.
 - Prazo previsto de elaboração do RELATÓRIO PRELIMINAR: até 15 dias após o recebimento da Ordem de Serviço.
 - Prazo previsto para análise e aprovação do RELATÓRIO PRELIMINAR por parte do TJCE: até 15 dias após o recebimento deste documento.
 - Entregas ao final da 1ª Fase – RELATÓRIO PRELIMINAR
 - b) 2ª FASE – ANTEPROJETO – 25 dias - item 5.3.2:
 - 20% (vinte por cento) do valor constante na Planilha de Serviços na entrega e aprovação do ANTEPROJETO.
 - Prazo previsto de execução: até 20 dias após aprovação formal do RELATÓRIO PRELIMINAR.
 - Prazo previsto para análise e aprovação do ANTEPROJETO por parte do TJCE: até 5 dias após o recebimento deste documento.
 - Entrega ao Final da 2ª Fase: ANTEPROJETO, observando o descrito nos itens 5.3.2.1 a 5.3.2.4.
 - c) 3ª FASE – PROJETO BÁSICO – 35 dias: item 5.3.3
 - 30% (trinta por cento) do valor constante na Planilha de Serviços após entrega e aprovação do PROJETO BÁSICO.
 - Prazo previsto para entrega: até 30 dias após aprovação formal do ANTEPROJETO.
 - Prazo previsto para análise e aprovação do PROJETO BÁSICO por parte do TJCE: até 5 dias após o recebimento deste documento.
 - Entrega ao final da 3ª Fase: PROJETO BÁSICO, atendendo ao prescrito nos itens 5.3.3.1 a 5.3.3.7 e seus subitens.
 - d) 4ª FASE – PROJETO EXECUTIVO, RECEBIMENTO PROVISÓRIO E RECEBIMENTO DEFINITIVO – 60 dias: item 5.3.4
 - 40% (vinte por cento) do valor constante na Planilha de Serviços após entrega e aprovação do PROJETO EXECUTIVO.
 - Prazo previsto para entrega: até 30 dias após aprovação formal do PROJETO BÁSICO.
 - Prazo previsto para Recebimento Provisório: até 5 dias após recebimento do PROJETO EXECUTIVO.
 - Prazo previsto para Recebimento Definitivo: até 25 dias após o Recebimento Provisório.
 - Entrega ao final da 4ª Fase – PROJETO EXECUTIVO e documentos correlatos, conforme itens 5.3.4.1 a 5.3.4.13 e seus subitens.
- 9.2 Após a aprovação, por parte da CONTRATANTE, de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o CONTRATADO



- apresentará a medição prévia dos serviços executados no período.
- 9.2.1** Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade e formalmente aceitos pela Administração.
- 9.2.2** Se o CONTRATADO vier a adiantar a execução dos serviços, em relação a previsão original constante no Cronograma Físico-Financeiro, poderá apresentar a medição prévia correspondente, ficando a cargo de o CONTRATANTE aprovar a quitação antecipada do valor respectivo.
- 9.3** O CONTRATANTE terá o prazo de 05 (cinco) dias, contados a partir da data da apresentação da medição, para aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, a medição prévia relatada pelo CONTRATADO, bem como para avaliar a conformidade dos serviços executados.
- 9.3.1** No caso de etapas não concluídas, não serão pagos enquanto não houver a conclusão efetiva dos serviços executados, entregues e aprovados, devendo o CONTRATADO regularizar a situação de modo a não comprometer o cronograma de execução do Contrato.
- 9.3.2** A aprovação da medição prévia apresentada pelo CONTRATADO não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.
- 9.4** Os valores referentes aos serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição, serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.
- 9.5** O pagamento dos serviços será efetuado através de medições durante o prazo de vigência do contrato, conforme estipulado no item 8.1.
- 9.6** O pagamento da última medição estará condicionada à conclusão total dos serviços, sanadas todas as pendências e conforme o Recebimento Definitivo (item 23.7) atestado por Comissão designada para esse fim.
- 9.7** O CONTRATANTE realizará o pagamento em até 30 (trinta) dias contados da apresentação do documento fiscal correspondente.
- 9.8** O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, creditada na conta corrente da CONTRATADA.
- 9.9** A CONTRATADA não poderá apresentar nota fiscal/fatura com CNPJ diverso do



qualificado no preâmbulo do Contrato.

- 9.10** As Notas Fiscais/Faturas apresentadas em desacordo com o estabelecido neste Termo de Referência, na nota de empenho, no Contrato ou com qualquer circunstância que desaconselhe o pagamento será devolvida à adjudicatária e nesse caso o prazo previsto no subitem 9.7 será interrompido.
- 9.11** A contagem do prazo previsto para pagamento (30 dias) será reiniciada a partir da respectiva regularização, desconsiderado o prazo anteriormente decorrido durante a análise das Notas Fiscais/Faturas consideradas irregulares.
- 9.12** Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA na pendência de qualquer uma das situações abaixo especificadas, sem que isso gere direito a alteração de preços ou compensação financeira:
- Atestação de conformidade do serviço executado;
 - Apresentação da Certidão Negativa de Débito da Previdência Social -CND;
 - Apresentação de Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
 - Apresentação de Certidão Negativa de Débitos junto aos Governos Estadual e Municipal;
 - Apresentação de Certificado de Regularidade do FGTS – CRF;
 - Garantia contratual vigente;
 - Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.
- 9.13** O CONTRATANTE poderá sustar o pagamento de qualquer fatura apresentada pela CONTRATADA, no todo ou em parte, nos seguintes casos:
- a) execução defeituosa dos serviços;
 - b) Obrigações da CONTRATADA com terceiros que, eventualmente, possam prejudicar o CONTRATANTE;
 - c) Paralisação dos serviços por culpa da CONTRATADA.
- 9.14** O CONTRATANTE fará a retenção, com repasse ao órgão arrecadador, de qualquer tributo ou contribuição determinada por legislação específica, sendo que a CONTRATANTE se reserva o direito de efetuá-la ou não nos casos em que for facultativo.

10. REAJUSTES E ACRÉSCIMOS

- 10.1** Face ao prazo de duração dos serviços, os preços serão fixos e irremovíveis.
- 10.2** Somente ocorrerá reajuste para as parcelas que ultrapassem o período de um ano da data fixada para apresentação da proposta e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA, conforme



cronograma físico aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

- 10.3** Os preços contratuais poderão ser reajustados de acordo com o item anterior utilizando a variação do **Índice Nacional de Custo da Construção – INCC**, (do mês correspondente à data fixada para apresentação da proposta), calculado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, e publicado na seção de Índices Econômicos da Revista "Conjuntura Econômica", pela fórmula a seguir relacionada.

$$R = V \left[\frac{I - I_0}{I_0} \right] \quad \text{onde:}$$

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

I_0 = Índice inicial - refere-se ao índice de custos do mês correspondente à data fixada para entrega da proposta;

I = Índice relativo ao 12º mês após a data da apresentação da proposta.

OBS: O FATOR deve ser truncado na quarta casa decimal, ou seja, desprezar totalmente da quinta casa decimal em diante.

- 10.4** A LICITANTE que vier a ser contratada ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do Contrato.
- 10.5** Na hipótese de ocorrência do previsto no art. 65, inciso II, alínea "d", da Lei Nº 8.666/93, a CONTRATADA deverá, primeiramente, observar os prazos de execução que foram pactuados, enquanto for apreciado o pedido de reestabelecimento de equilíbrio econômico-financeiro, sob pena de incorrer em inadimplência, com a consequente aplicação das penalidades legais e as previstas neste **Termo de referência**.

11. PADRONIZAÇÃO DOS DESENHOS, APRESENTAÇÃO E ENTREGA DOS PROJETOS

11.1 Desenhos

11.1.1 Deverão ser entregues, em cada uma das fases de desenvolvimento. Para as fases de Estudo Preliminar e Anteprojeto apresentar 1 (uma) via e para a fase de Projeto Executivo 4 (quatro) vias.

11.1.2 Todas as fases de apresentação do projeto serão assinadas pelo responsável técnico do projeto.



11.1.3 As pranchas devem ser impressas em papel sulfite de acordo com as normas da ABNT, seguindo as seguintes recomendações:

- a) Numeração das pranchas no padrão N/T, onde N=número da prancha e T=número total de pranchas do projeto.
- b) Impressão monocromática, na cor preta.
- c) Pranchas com tamanho máximo A0, dobradas em tamanho A4.
- d) O carimbo deverá ser idêntico em todas as pranchas do projeto devendo conter, no mínimo, as seguintes informações:
- e) Nome da CONTRATANTE.
- f) Título do Projeto.
- g) Especialidade do Projeto.
- h) Assunto da Prancha.
- i) Nome/CREA do responsável técnico.
- j) Campo para assinatura da CONTRATANTE.
- k) Número da prancha e quantidade total.
- l) Escala e data.

11.1.4 Caderno de Especificações e Encargos, Memorial Descritivo e de Cálculo e Planilha de Quantidades de Preços.

11.1.4.1 Serão entregues em 3 (três) vias impressas e rubricadas pelo responsável técnico do projeto e também em formato digital em arquivo gravado em mídia tipo CD-ROM ou DVD-ROM.

11.1.4.2 O Cadernos de Especificações e Encargos e o Memorial Descritivo e de Cálculo serão entregues em arquivo digital com extensão .DOC com a seguinte formatação:

- a) Tamanho do papel: A4.
- b) Fonte: Arial.
- c) Tamanho da fonte: 12 pontos.
- d) Espaçamento entrelinha: 1,5 linha.
- e) Margens assim padronizadas: esquerda -2,5 cm, direita - 1,5 cm, superior - 1,5 cm e inferior: 1,5 - cm.
- f) Rodapé: 1,2 cm.



g) Páginas numeradas no rodapé.

11.1.4.3 As planilhas orçamentárias serão elaboradas com extensão .XLS e os valores financeiros deverão conter 2 (duas) casas decimais. No cabeçalho deverão constar o nome da CONTRATANTE, obra, local e data.

11.1.4.4 Elaborar orçamentos analíticos e sintéticos de acordo com os padrões estabelecidos pela GE, com adoção dos códigos de serviços da tabela PINI e uso de preços da tabela de custos da SEINFRA, SINAPI, PINI, devendo utilizar valores de mercado para os serviços não constantes nessas tabelas de acordo com a Resolução 114/2010 do CNJ.

11.1.4.5 Elaborar cronograma físico-financeiro ilustrado com gráficos Pert-CPM, de forma a possibilitar, posteriormente, o perfeito acompanhamento da obra

11.1.4.6 Elaborar Relatórios Justificativos com sugestões propostas para todos os sistemas, incluindo as respectivas descrições explicativas, que devem abranger os aspectos técnicos, econômicos e ambientais. A formatação desses relatórios deverá seguir o padrão descrito no item 11.1.4.2.

11.1.4.7 A numeração do Caderno de Especificações e Encargos deverá ter numeração correspondente com os itens da Planilha de Quantidades e Preços.

11.1.4.8 A capa do Caderno de Especificações e Encargos, do Memorial Descritivo e de Cálculo e da Planilha de Quantidades e Preços deverá conter:

- a) Nome da CONTRATANTE.
- b) Título do Projeto.

11.2 A empresa CONTRATADA, previamente à emissão final dos desenhos originais em cada etapa, deverá submetê-los à aprovação do GE utilizando duas cópias, que deverão indicar em campo apropriado que se trata de primeira emissão e/ou revisão e cópia em CD-R (gravável) dos arquivos relativos aos desenhos entregues.



- 11.2.1** A GE, após análise dos projetos, encaminhará a CONTRATADA uma das cópias com comentários determinando modificações ou informando a aprovação. A outra cópia e o CD serão retidos para controle. O procedimento descrito, se necessário, será repetido, originando outras emissões e/ou revisões até que não ocorra necessidade de correções e/ou adaptações e/ou complementos (projeto aprovado).
- 11.3** A CONTRATADA se obriga a transferir todos direitos autorais e patrimoniais ao Tribunal de Justiça do Estado do Ceará, conforme determina o artigo 111 da Lei no 8.666/93., relativos aos projetos de engenharia.
- 11.4** Todas as incompatibilidades, dúvidas e/ou falta de informações encontradas nos projetos, durante a execução das obras, serão de responsabilidade da CONTRATADA sem ônus para o TJCE.
- 11.5** Durante qualquer das fases de elaboração dos trabalhos, caso surjam dúvidas e/ou indefinições relativas aos projetos, em que se justifique a orientação da GE, a empresa CONTRATADA deverá consultar formalmente o técnico responsável pela FISCALIZAÇÃO, que lhe responderá através de documento adequado.
- 11.6** Após a aprovação final, a licitante emitirá ART relativa à responsabilidade técnica pelos projetos executivos desenvolvidos e Planilhas Orçamentárias, objeto deste termo.

12. CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

12.1 Considerações Gerais

- 12.1.1** Os projetos elaborados de acordo com essa especificação possuirão nível de execução, não se tratando de projetos apenas orientativos.
- 12.1.2** Os projetos aqui referidos deverão manter perfeito entrosamento com os demais projetos da edificação, de forma a evitarem-se interferências no decorrer da obra.
- 12.1.3** O projetista terá que refazer total ou parcialmente os serviços que a GE considere incompletos ou em desacordo com as condições fixadas neste Termo de Referência ou em reuniões com a FISCALIZAÇÃO.



12.1.4 Deve-se atentar para o integral cumprimento das orientações e especificações contidas neste documento, com especial ênfase para a padronização de equipamentos.

12.2 Desenhos

12.2.1 Os desenhos deverá ser executados de acordo com os padrões estabelecidos e fornecidos pela GE.

12.2.2 Os desenhos deverão ser elucidativos, de tal forma que permitam a execução sem consultas frequentes ao memorial descritivo, devendo constar neles:

- a) Plantas baixas e cortes gerais, tantos quanto necessários, na escala 1 por 50, em metros.
- b) Cortes das casas de máquinas, tantos quantos necessários, e detalhes em escala de 1 por 20, em metros.
- c) Perspectivas isométricas das instalações.
- d) Fluxogramas dos sistemas.
- e) Esquemas elétricos, com diagramas unifilares de força e comando contendo proteções e intertravamentos.
- f) Diagrama hidráulico com indicação de acessórios, vazões, dimensões etc.

12.3 Caderno de Encargos, Memorial Descritivo e de Cálculo, Quantitativo de Materiais e Orçamento Estimado.

12.3.1 Conterão especificações técnicas impressas em papel tamanho A4. Deverá ser seguido o padrão de formatação de texto a ser fornecido pela GE.

12.3.2 Na parte descritiva constará a relação dos serviços complementares a cargo do instalador, bem como aqueles a cargo de terceiros.

12.3.3 O projetista fornecerá, ainda, listagem discriminada e quantitativos precisos de materiais utilizados e ainda o orçamento estimado.

12.4 Assistência Técnica.

12.4.1 Competirá, ainda, ao projetista:

- a) Responder às consultas da GE acerca de assuntos de sua responsabilidade pelo período de vigência do contrato.
- b) Manter os contatos necessários com os projetistas de arquitetura, estrutura, instalações elétricas e hidrossanitárias, cientificando a GE, responsável pelo



projeto, com a devida antecedência sobre quaisquer alterações que se tornem imprescindíveis.

- c) Prestar assessoria para solucionar eventuais problemas encontrados durante a execução da obra.

12.5 Anotação de Responsabilidade Técnica.

12.5.1 O autor do projeto providenciará a anotação de responsabilidade técnica junto ao CREA do Ceará, fornecendo três vias à GE.

12.5.2 O valor das ART's serão pagos integralmente pela CONTRATADA.

12.6 Caberá à CONTRATADA esclarecimento de dúvidas das empresas instaladoras LICITANTES quando do processo licitatório para contratação da execução das instalações resultantes da elaboração do Projeto Executivo de Climatização e automação que se pretende contratar através des Termo de Referência. As dúvidas deverão ser esclarecidas pelos responsáveis técnicos dos projetos e, na ausência destes, caberá à CONTRATADA, às suas expensas, providenciar profissional legalmente habilitado, com qualificação adequada, que atenda integralmente ao item 14, e seus subitens, desse documento.

12.7 Caberá à CONTRATADA elaborar as alterações de projetos que sejam identificadas, quer no processo licitatório ou na fase de execução, e que sejam necessárias porém decorrentes de falhas ou imprecisões e que para uma correta instalação e operação dos sistemas projetados deverão ser readequados. Essas alterações serão custeadas integralmente pela CONTRATADA, devendo ser executadas pelos responsáveis técnicos dos projetos que necessitem de retificações ou adequações.

13. CONDIÇÕES ESPECIAIS DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

13.1 Ao longo do desenvolvimento dos trabalhos serão realizadas reuniões com os projetistas e a FISCALIZAÇÃO para acompanhamentos do desenvolvimento do projeto.

13.1.1 Será realizada uma reunião inicial, para definições de diretrizes, em até 5 (cinco) dias consecutivos da assinatura do Contrato, com a presença, no mínimo, do representante legal da CONTRATADA, ou pessoa por esse indicada e do representante designando pelo TJCE.



- 13.1.2 As reuniões entre a equipe técnica da GE e os projetistas contratados serão previamente agendadas e realizadas, no mínimo, uma vez a cada mês. Na ocasião serão discutidas as questões referentes aos projetos contratados, apresentados os serviços até então realizados e tomadas as decisões quanto a eventuais pendências.
- 13.2 Os custos com as reuniões técnicas que se fizerem necessárias deverão estar previstas no valor total da proposta. A quantidade de reuniões técnicas previstas neste Cronograma Físico-Financeiro é meramente estimativa, mas servirá de base para o licitante calcular os custos com passagens aéreas e diárias da equipe técnica.
- 13.3 O responsável técnico pelo projeto deverá, obrigatoriamente, comparecer a todas as reuniões com a equipe técnica da CONTRATANTE, ou sempre que for solicitada a sua presença.
- 13.4 Os projetos de climatização e automação serão elaborados em fases, conforme item 9.1, devendo os documentos gerados em todas as fases serem submetidos à aprovação do GE.
- 13.5 Os trabalhos serão acompanhados pela CONTRATANTE através do GE, responsável pelo recebimento de toda a documentação constante da item 9.1, e demais descritos nesse Termo de Referência.
- 13.6 A análise, comentários e aprovação dos serviços por parte de GE não eximem a CONTRATADA de sua responsabilidade técnica por eles, devendo proceder a revisão do projeto, especificações e orçamentos.
- 13.6.1 A aceitação do projeto por parte da GE não exime a responsabilidade dos autores.
- 13.7 Os trabalhos, à medida que forem sendo entregues, passarão a fazer parte do patrimônio da CONTRATANTE, podendo esta fazer as alterações que julgar necessárias para a viabilização das contratações e execução de obras.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICA-FINANCEIRA

14.1 Para atendimento à qualificação técnica será exigida a apresentação dos seguintes requisitos em relação à capacidade da equipe técnica:

14.1.1 **Certidão de Registro**, em vigor, da LICITANTE e de seus RESPONSÁVEIS TÉCNICOS no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia/CREA da região a que estiverem vinculados.

14.1.1.1 No caso de a LICITANTE ou o responsável técnico não serem



registrados ou inscritos no CREA do Estado do Ceará, deverão ser providenciados os respectivos vistos desse órgão regional por ocasião da assinatura do contrato.

14.1.2 Termo de indicação do pessoal técnico qualificado, correspondente à Equipe Técnica, contendo a relação nominal dos profissionais de nível superior a serem alocados aos serviços objeto deste **Termo de referência**, com indicação obrigatória da função de cada um (ver modelo de termo: ANEXO 1).

14.1.3 Capacitação técnico-profissional: Comprovação da empresa LICITANTE de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para licitação, profissional(is) de nível superior, ou outro(s), reconhecido(s) pelo CREA, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por estes Conselhos, que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, obras/serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação, não serão aceitos atestados de fiscalização ou gerenciamento como forma de comprovação de qualificação técnica, por não possuir responsabilidade direta pela execução dos serviços;

14.1.3.1 Esses profissionais indicados pela licitante para fins de comprovação da capacidade técnico-profissional deverão participar do serviço objeto deste Termo de Referência e terem sido indicados de acordo com o item 14.1.2, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela GE.

14.1.3.2 As parcelas de maior relevância e de valor significativo são as seguintes:

- a) Elaboração de projeto de engenharia para execução de instalação de ar-condicionado central com EXPANSÃO INDIRETA em áreas de circulação de público (malls, shoppings, supermercados ou espaços semelhantes) com capacidade total de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) TR's (toneladas de refrigeração);



14.1.3.3 Entende-se, para fins deste **Termo de Referência**, como pertencente ao quadro permanente:

- a) Sócio;
- b) Diretor;
- c) Empregado;
- d) Responsável técnico;
- e) Profissional contratado.

14.1.3.4 A comprovação de vinculação dos profissionais deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) Sócio: Contrato Social devidamente registrado no órgão competente;
- b) Diretor: cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;
- c) Empregado: cópia atualizada da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS ou Contrato de Trabalho em vigor;
- d) Responsável Técnico: cópia da Certidão expedida pelo CREA da Sede ou Filial da LICITANTE onde consta o registro do profissional como RT;
- e) Profissional contratado: contrato de prestação de serviços escrito firmado com a LICITANTE, com prazo de duração, no mínimo, igual ao prazo de execução dos serviços.

14.1.4 Capacidade técnico-operacional: Atestado(s) que comprove(m) que a LICITANTE tenha executado, para órgão ou entidade da administração pública, direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda para empresa privada, serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação, cujas parcelas de maior relevância técnica e de valores significativos são:

- a) Elaboração de projeto de engenharia para execução de instalação de ar-condicionado central com EXPANSÃO INDIRETA com capacidade total mínima de 250 (duzentas e cinquenta) TR's (toneladas de refrigeração);