



PODER JUDICIÁRIO
SEÇÃO JUDICIÁRIA DE MINAS GERAIS
SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA

EDITAL DE LICITAÇÃO

ATENÇÃO

O Acórdão TCU nº 754/2015 - Plenário determinou aos órgãos da Administração Pública que instaurem **processo administrativo** com vistas à apenação das empresas que praticarem, injustificadamente, ato ilegal tipificado no art. 7º da Lei nº 10.520/2002, ressaltando de que tal dispositivo tem caráter abrangente, abarcando condutas relacionadas não apenas à contratação em si, mas também ao procedimento licitatório. Portanto, em cumprimento à determinação, alerta-se para que os licitantes analisem detalhadamente o edital e anexos antes de formular suas propostas/lances, de modo que sejam passíveis de cumprimento. A prática injustificada de atos como: não manter a proposta (ex: desistência, não envio da amostra, planilha, laudos), deixar de enviar documentação exigida (ex: documentos de habilitação), fazer declaração falsa, sem prejuízo de outras infrações cometidas na licitação/contratação, sujeitará o licitante às penalidades cabíveis, apuradas em regular processo administrativo, garantidos o contraditório e a ampla defesa.

A Administração Pública ficará obrigada a autuar processo administrativo para apuração de falta e aplicação de sanções contra todas as empresas que pratiquem os atos tipificados nos arts. 7º da Lei 10.520/2002 e 49 do Decreto 10.024/2019.

Art. 49. Ficará impedido de licitar e de contratar com a União e será descredenciado no Sicaf, pelo prazo de até cinco anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais, garantido o direito à ampla defesa, o licitante que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta:

I - não assinar o contrato ou a ata de registro de preços;

II - não entregar a documentação exigida no edital;

III - apresentar documentação falsa;

IV - causar o atraso na execução do objeto;

V - não manter a proposta;

VI - falhar na execução do contrato;

VII - fraudar a execução do contrato;

VIII - comportar-se de modo inidôneo;

IX - declarar informações falsas; e

X - cometer fraude fiscal.

§ 1º As sanções descritas no caput também se aplicam aos integrantes do cadastro de reserva, em pregão para registro de preços que, convocados, não honrarem o compromisso assumido sem justificativa ou com justificativa recusada pela administração pública.

§ 2º As sanções serão registradas e publicadas no Sicaf.

Recomendamos que os interessados em participar do certame leiam atentamente todas as exigências habilitatórias contidas no Edital e seus anexos, verificando se dispõe dos documentos exigidos. E, ainda, que sejam observadas todas as características do objeto licitado para, assim, evitar propostas com valores inexequíveis, pois não será aceito pedido de desistência após o início da sessão do pregão.

Em relação a recursos, cabe citar:

Jair Eduardo Santana, in verbis: "O motivo ou a motivação aludida na lei somente pode ser aquela que se revista de conteúdo jurídico. O simples descontentamento não gera motivo legal. É comum - e compreensível, aliás - que o licitante vencido na disputa se mostre

irresignado com a oferta de seu concorrente. Mas isso, por si só, não é bastante para se constituir no falado motivo jurídico. Por isso é que o recurso meramente protelatório ou procrastinatório deve ser, de pronto, rechaçado pela Administração Pública.” (Fonte: <https://www.jairsantana.com.br/media/article-file/Recurso-no-Preg%C3%A3o.pdf>).

A partir do voto do Ministro Aroldo Cedraz proferido no Acórdão nº 1.440/2007-Plenário, constata-se que o TCU exige certa qualificação da motivação de intenção recursal, de modo que os motivos apresentados pelo licitante possuam, em tese, “um mínimo de plausibilidade para seu seguimento”, permitindo ao Pregoeiro rejeitar intenções de cunho meramente protelatório (Fonte: <https://jus.com.br/artigos/48111/recursos-administrativos-na-modalidade-pregao-aspectos-praticos-acerca-da-atuacao-do-pregoeiro>).

PREGÃO ELETRÔNICO 2/2023

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0001966-42.2023.4.06.8001

A Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais, por intermédio da Subseção Judiciária de Uberaba, realizará o Pregão em epígrafe, do tipo menor preço, pelo regime de execução indireta – empreitada por preço unitário, em sessão pública na internet, regido pelas leis 10.520/02, 8.666/93, LC 123/06 e alterações, decretos 310.024/19, 7.983/13, 8.538/15 e alterações, e Portaria PRESI 126/2022 do TRF1, aplicável a este TRF6 com fundamento no artigo 205 do Regimento Interno deste Tribunal.

Integram este edital:

* Termo de Referência:

- Anexo I - Dos Projetos Executivos e Do Memorial Descritivo
- Anexo II - Da Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro
- Anexo III - Do Modelo de Indicação da Equipe Técnica

* Declaração de conhecimento das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação (artigo 30, III da lei 8.666/93).

* Minuta Contratual.

Data da sessão: 30 de Novembro de 2023.
Horário: 9:00 horas (horário de Brasília/DF).
Local: Portal de Compras do Governo Federal (Comprasnet) -
<https://www.gov.br/compras/pt-br/>

Modo de Disputa: **aberto e fechado.**

Adjudicação: **global**

Área interessada: Subseção Judiciária de Uberaba

1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de engenharia visando o fornecimento e instalação de sistema de climatização do tipo VRF, incluindo todos os equipamentos, componentes, materiais, mão de obra, reparos civis, hidráulicos, elétricos e outros mais que se fizerem necessários à execução total

do objeto contratado, para substituição do sistema de climatização existente no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, nº 30, Bairro Vila Olímpica, Uberaba-MG, conforme o Termo de Referência e a Minuta Contratual;

1.2. A vistoria é facultativa, conforme o item 9, do Termo de Referência, ficando, contudo, os licitantes cientes de que, após apresentação das propostas, não serão admitidas, em hipótese alguma, alegações posteriores no sentido da inviabilidade de cumprir com as obrigações, face ao desconhecimento dos serviços.

1.3. A Contratada ficará obrigada a absorver, na execução do contrato, egressos do sistema carcerário e cumpridores de medidas e penas alternativas, em percentual não inferior a 2% (dois por cento), conforme o art. 8º, parágrafo único da Resolução n. 114-CNJ, de 20/04/2010, observado o quantitativo de funcionários demandado na prestação dos serviços, de acordo com a Minuta Contratual.

1.4. Nos termos da Minuta Contratual, a Contratada concorda com a adequação do projeto que integrar o edital de licitação e as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto, que não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993 e o Acórdão 1.977/2013-Plenário/TCU, conforme item 12.10 do Termo de Referência.

1.5. A Contratada manterá, durante todo o prazo de execução dos serviços, até o recebimento definitivo pela Justiça Federal, seguro de riscos contra acidentes, com cobertura contra incêndio, eventos da natureza e outros, conforme item 14.10 do Termo de Referência.

1.6. Será permitida a subcontratação parcial do objeto, nos termos do item 15, do Termo de Referência.

1.7. Conforme item 22, do Termo de Referência, o prestador de serviço responderá durante 5 (cinco) anos - contados a partir da data do Recebimento Definitivo - pela solidez e segurança do trabalho, inclusive pelos reparos que venham a ser necessários, se resultantes de execução imperfeita, isentando a Justiça Federal de quaisquer ônus. O prazo da assistência técnica da garantia de equipamentos deverá ser de no mínimo de 01 (um) ano.

2. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

2.1. As despesas para atender a esta licitação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União para o exercício de 2019, na classificação abaixo:

Gestão/Unidade: 0001/090013

Programa de Trabalho: *Conservação e Recuperação de Ativos da União - Na 6ª Região da Justiça Federal/Plano Orçamentário: 0047 - Reforma no Edifício-Sede da Justiça Federal em Uberaba - MG* (PTRES 214316 - UG 090013).

Elementos de Despesa: 449051-92

3. IMPUGNAÇÃO DO EDITAL E DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS

3.1. Até três dias úteis anteriores à data de abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar os termos do edital ou pedir esclarecimentos.

3.1.1. A impugnação e os pedidos de esclarecimentos serão enviados para o e-mail seafi.uba@trf6.jus.br, e respondidos no prazo de dois dias úteis contado da data do seu recebimento, com auxílio e subsídios formais dos responsáveis pela elaboração do edital e dos anexos, se necessário.

3.2. A impugnação não possui efeito suspensivo, salvo medida excepcional motivada pelo pregoeiro nos autos do processo da licitação.

3.3. Se acolhida a impugnação e resultando alteração que afetar a formulação das propostas, será publicada nova data para a realização do certame.

3.4. Todos os avisos, esclarecimentos, impugnações e suas respectivas respostas estarão disponíveis para consulta no site http://comprasnet.gov.br/livre/Pregao/lista_pregao_filtro.asp?Opc=0 / UASG 090013.

3.5. As respostas aos pedidos de esclarecimentos vincularão os participantes e a Administração.

4. CREDENCIAMENTO

- 4.1. O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no SICAF, que permite a participação dos interessados na modalidade licitatória Pregão, em sua forma eletrônica.
- 4.2. O cadastro no SICAF deverá ser realizado pelo próprio interessado no Portal de Compras do Governo Federal - sítio www.comprasgovernamentais.gov.br.
- 4.3. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este Pregão.
- 4.4. O uso da senha de acesso pelo licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema, ou ao órgão ou entidade responsável por esta licitação, responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.
- 4.5. A perda da senha ou a quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

5. PARTICIPAÇÃO

- 5.1. Poderão participar deste Pregão interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação, que satisfaçam as exigências fixadas neste edital e apresentem os documentos nele exigidos.
- 5.2. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006.
- 5.3. Não poderão participar desta licitação os interessados:
 - 5.3.1. proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;
 - 5.3.2. estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;
 - 5.3.3. que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666/93;
 - 5.3.4. que estejam sob falência, concurso de credores, em processo de dissolução ou liquidação.
- 5.4. Como condição para participação no Pregão, a licitante assinalará “sim” ou “não” em campo próprio do sistema eletrônico, relativamente às seguintes declarações:
 - 5.4.1. que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus artigos 42 a 49.
 - 5.4.1.1. a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de a licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que seja qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte;
 - 5.4.2. que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus anexos, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no Edital;
 - 5.4.3. que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;
 - 5.4.4. que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição.

6. MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

- 6.1. Ocorrerá empate legal quando a proposta eletrônica apresentada pela microempresa ou empresa de pequeno porte for igual ou até 5% superior à proposta mais bem classificada, que não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.
 - 6.1.1. Após o encerramento dos lances, as microempresas ou empresas de pequeno porte em situação de empate legal serão convocadas automaticamente, na ordem classificatória, a apresentar nova proposta de valor inferior ao da primeira colocada, no prazo máximo de cinco minutos.
 - 6.1.2. Quando o empate ocorrer após o encerramento da disputa, o pregoeiro fará a convocação, podendo o licitante apresentar nova proposta no sistema Comprasnet, no prazo máximo de cinco minutos.
- 6.2. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem em situação de empate, será realizado sorteio entre elas

para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.3. Será assegurado o prazo de cinco dias úteis, prorrogável por igual período, a critério da Justiça Federal, para a regularização da documentação fiscal, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

6.3.1. O prazo para a regularização de documentação fiscal, se for o caso, será contado a partir da convocação pelo pregoeiro no sistema, considerando que não há um marco para a declaração de vencedor no sistema Comprasnet.

6.3.2. A não regularização fiscal no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, com a reabertura da sessão pública.

7. ENVIO DA PROPOSTA

7.1. O licitante deverá encaminhar a proposta por meio do sistema eletrônico até a data e o horário marcados para abertura da sessão, quando então, encerrar-se-á automaticamente a fase de recebimento de propostas.

7.2. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

7.3. O licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

7.4. Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

7.5. Até a abertura da sessão, os licitantes poderão retirar ou substituir as propostas apresentadas.

7.6. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, do custo **global** do item, correspondente ao valor total da planilha orçamentária.

7.7. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada.

7.8. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens.

7.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.

7.10. O valor estimado para a presente contratação é de **2.955.759,29 (Dois milhões, novecentos e cinquenta e cinco mil, setecentos e cinquenta e nove reais e vinte e nove centavos)**, conforme planilha orçamentária constante do Anexo II, com valores de referência da base SINAPI Mai/2022 e cômputo de BDI estimativo da ordem de 22,23% (obras civis) e BDI diferenciado 15,28% (máquinas e equipamentos), não se admitindo propostas com preço superior ao estimado.

8. DA FORMULAÇÃO DOS LANCES E DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

8.1. A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

8.2. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagem entre o Pregoeiro e os licitantes.

8.3. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

8.4. O lance deverá ser ofertado pelo valor total do item.

8.5. O licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema, observadas as regras estabelecidas no Edital.

8.6. O intervalo entre os lances enviados pelo mesmo licitante não poderá ser inferior a vinte (20) segundos e o intervalo entre lances não poderá ser inferior a três (3) segundos.

8.7. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

8.8. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

8.9. Se a desconexão perdurar por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa do Pregoeiro aos participantes.

8.10. A etapa de lances da sessão pública será encerrada por decisão do Pregoeiro. O sistema eletrônico encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá período de tempo de até 30 (trinta) minutos, aleatoriamente determinado pelo sistema, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

8.11. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta e, na hipótese de desistência de apresentar outros lances, valerá o último lance por ele ofertado, para efeito de ordenação das propostas.

8.12. Só se aplica o sorteio quando houver empate entre as propostas e ausência de lances. Lances equivalentes não serão considerados iguais, vez que a ordem de apresentação pelos licitantes é utilizada como critério de classificação.

9. DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA VENCEDORA E DA HABILITAÇÃO

9.1. Encerrada a etapa de lances e depois da verificação de possível empate, o Pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto ao preço, a sua exequibilidade, bem como quanto ao cumprimento das especificações do objeto. Serão analisados, também, os documentos de habilitação, que deverão estar válidos.

9.2. Para tanto, a arrematante deverá encaminhar, pelo site <http://www.comprasgovernamentais.gov.br>, ou, excepcionalmente, mediante justificativa, para o e-mail seafi.uba@trf6.jus.br, no prazo máximo de 4 (quatro) horas, a contar da solicitação do pregoeiro no sistema eletrônico:

9.3. Proposta digital:

9.3.1. ajustada ao valor do menor lance, nos termos do item 12 do Termo de Referência, apresentando Planilha Orçamentária (conforme Anexo II) detalhada dos serviços, contendo:

9.3.1.1. preço unitário para a execução do serviço, acompanhado dos quantitativos e, no mínimo, das seguintes colunas: item/subitem, código CPU, descrição, unidade, quantidade, preço unitário e preço total de cada item.

9.3.1.2. O BDI e a taxa de leis sociais para horistas e mensalistas, praticados pela empresa proponente, acompanhados das respectivas memórias de cálculo, tanto para o caso de considerar a desoneração da folha de pagamento como para o caso de não considerá-la (itens 12.5 e 12.6 do Termo de Referência).

9.3.1.3. indicação de marca e modelo dos seguintes materiais: condensadoras, evaporadoras, caixas ventiladoras, disjuntor, cabos elétricos, dispositivo de proteção e quadros elétricos.

9.3.1.4. catálogos dos fabricantes ou outros documentos com especificações detalhadas dos materiais ofertados, que os identifiquem inequivocamente, demonstrando o pleno e completo entendimento dos requisitos técnicos exigidos no edital para:

9.3.4.1.1. Sistema de climatização (condensadoras, evaporadoras, caixas ventiladoras).

9.3.4.1.2. Solução de instalações elétricas (disjuntor, cabos elétricos, dispositivo de proteção e quadros elétricos).

9.3.1.5. banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

9.3.1.6. nome completo e CPF de quem assinará o contrato digitalmente através do SEI - Sistema Eletrônico de Informações. Caso a adjudicatária não possua cadastro, deverá providenciá-lo, por meio de acesso ao link https://sei.trf6.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=usuario_externo_logar&id_orgao_acesso_externo=0. Em caso de dúvida, entrar em contato com a Setra - Seção de Contratos - pelo e-mail setra.mg@trf6.jus.br.

9.3.1.7. Declaração de Indicação da Equipe Técnica, nos termos do modelo constante do Anexo III.

9.3.1.8. Declaração de Vistoria de Serviços em Licitação ou **Declaração de Conhecimento das Condições Locais** (modelo anexo a este Edital), caso não tenha realizado vistoria, conforme o item 9, do Termo de Referência.

9.4. A proposta final deverá ser documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.

9.5. Visando compatibilizar os preços finais ofertados com o sistema SIAFI, que não aceita mais

de duas casas decimais após a vírgula, serão considerados, para fins de julgamento, os valores que compõem a proposta até, no máximo, duas casas decimais após a vírgula, sendo desprezadas as demais, se houver.

9.6. O prazo estabelecido pelo Pregoeiro poderá ser prorrogado por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo estabelecido, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

9.7. O licitante qualificado como produtor rural pessoa física deverá incluir, na sua proposta, os percentuais das contribuições previstas no art. 153 da Instrução Normativa RFB n. 2110, de 2022, e alterações, em razão do disposto no art. 159, inciso V, sob pena de desclassificação.

9.8. Considera-se inexequível a proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

9.9. Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

9.10. Havendo necessidade, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

9.11. O Pregoeiro poderá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao arrematante, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

9.12. Será desclassificada a proposta que contrariar o edital ou com omissão, irregularidade ou defeito que inviabilize o julgamento.

9.13. Documentos de habilitação

9.13.1. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

9.13.1.1. Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF;

9.13.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, da Controladoria Geral da União, disponível no Portal da Transparência (<http://www.portaldatransparencia.gov.br/sancoes/ceis?ordenarPor=nome&direcao=asc> ou <https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br> para a pessoa jurídica) em nome da empresa licitante e também de seu(s) sócio(s) majoritário(s).

9.13.1.3. Certidão Negativa de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade - CNIAI, constante do Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa, disponível no Portal do Conselho Nacional de Justiça (http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php ou <https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br> para a pessoa jurídica) em nome da empresa licitante e também de seu(s) sócio(s) majoritário(s).

9.13.1.4. Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União - TCU (<https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=INABILITADO:CERTIDAO:0>: ou <https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br> para a pessoa jurídica) em nome da empresa licitante.

9.13.2. O arrematante deverá apresentar os documentos de regularidade fiscal federal, regularidade fiscal estadual/municipal e qualificação econômico-financeira que regularizem sua situação no SICAF, se for o caso, além dos documentos exigidos no grupo 1.

9.13.2.1. Excepcionalmente, mediante justificativa, os documentos poderão ser enviados para o e-mail seafi.uba@trf6.jus.br.

9.13.3. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

9.13.4. Também poderão ser consultados os sítios oficiais emissores de certidões, especialmente quando o licitante estiver com alguma documentação vencida junto ao

SICAF.

9.13.5. Relação de documentos:

Grupo 1:

1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, nos termos do art. 31, I, da Lei 8.666/93, apresentados na forma da lei.
 - 1.1. É facultado à microempresa ou empresa de pequeno porte optante pelo Simples Nacional apresentar a Declaração de Informações Socioeconômicas e Fiscais (DEFIS) em substituição ao balanço, bem como à microempresa ou empresa de pequeno porte não optante pelo Simples Nacional a apresentação do livro caixa.
2. Certidão Negativa de Feitos sobre Falência, Recuperação Judicial ou Recuperação Extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede do licitante.
3. Registro ou inscrição da pessoa jurídica na entidade profissional competente, em que conste área de atuação compatível com o objeto.
 - 3.1. Caso a Contratada possua registro na entidade profissional competente em região diferente da de Minas Gerais, fica a mesma obrigada a emitir visto na entidade profissional competente em Minas Gerais para serviços com duração igual ou inferior a 180 dias, e registro na nova região para serviços com duração superior ao período citado.
4. Atestado(s) de capacitação técnico-profissional fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente registrado(s) na entidade profissional competente, ou acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), em nome do(s) responsável(is) técnico(s), que comprove(m) capacidade para execução do objeto, conforme a seguir:
 - 4.1. Engenheiro Mecânico ou outro profissional legalmente habilitado para executar obras de climatização de VRF com condensação a ar, com requisito de 100 TR's, de climatização ou de 3.200 m² de área.
 - 4.2. Engenheiro Eletricista ou outro profissional legalmente habilitado para executar obras de infraestrutura de elétrica com barramento blindado, com requisito de carga de 275 A.
5. Comprovação de vínculo profissional do(s) responsável(is) técnico(s) detentor(es) do(s) atestado(s) de capacidade técnica fornecido(s), por meio de contrato/estatuto social, registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social ou contrato de prestação de serviço, caso não constem do documento exigido no item 3, **ou através de declaração de contratação futura, desde que acompanhada da anuência do(s) referido(s) profissional(is)**.
 - 5.1. O(s) profissional(is) indicado(s) pelo licitante, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica exigido no item 4, será(ao) o(s) responsável(is) técnico(s) pela execução do serviço/obra, respondendo perante a Seção Judiciária do Estado de Minas Gerais por todos os atos da empresa, só se admitindo a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo Contratante e que apresente(m) novo(s) atestado(s).
6. Declaração de Vistoria de Serviços em Licitação, expedida pelo Núcleo de Apoio à Subseção Judiciária de Uberaba, após a vistoria do local dos serviços, **ou** Declaração de Conhecimento de Particularidades do Serviço, conforme o item 9, do Termo de Referência.
 - 6.1. A vistoria prévia deverá ser agendada junto ao Núcleo de Apoio à Subseção Judiciária de Uberaba e deverá ocorrer em dia útil e horário comercial, antes da data fixada para a licitação no Edital. Telefone (34) 2103-5101/5120 / e-mail: seafi.uba@trf6.jus.br.

9.14. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no "chat" a nova data e horário para a continuidade da mesma.

9.15. Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, deixar de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para a habilitação, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

10. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

10.1. A sessão pública poderá ser reaberta:

10.1.1. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

10.1.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante vencedor não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal, nos termos do art. 43, §1º da LC nº 123/2006. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

10.2. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

10.2.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico ("chat") ou e-mail, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

10.2.2. A convocação feita por e-mail dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

11. RECURSOS

11.1. Após a fase de habilitação, será concedido o prazo de no mínimo 30 (trinta) minutos, para que qualquer licitante manifeste a intenção de recorrer, de forma motivada, isto é, indicando contra qual(is) decisão(ões) pretende recorrer e por quais motivos, em campo próprio do sistema.

11.2. Havendo quem se manifeste, caberá ao Pregoeiro verificar a tempestividade e a existência de motivação da intenção de recorrer, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.

11.2.1. Nesse momento o Pregoeiro não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

11.2.2. A falta de manifestação motivada do licitante quanto à intenção de recorrer importará a decadência desse direito.

11.2.3. Uma vez admitido o recurso, o recorrente terá, a partir de então, o prazo de três dias para apresentar as razões, pelo sistema eletrônico, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para, querendo, apresentarem contrarrazões também pelo sistema eletrônico, em outros três dias, que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.3. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.4. O recurso, compreendidas a intenção e a motivação para recorrer, as razões e eventuais contrarrazões, será interposto exclusivamente no âmbito do sistema eletrônico, em formulário/campo próprio, e dirigido à autoridade superior.

11.5. O Pregoeiro receberá o recurso, verificando os pressupostos para sua admissibilidade, podendo, caso seja admitido, reconsiderar sua decisão; em não o fazendo, deverá encaminhá-lo à autoridade superior.

11.6. Caberá a autoridade superior julgar os recursos contra atos do Pregoeiro, quando este mantiver sua decisão.

12) DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

12.1. O objeto da licitação será adjudicado ao licitante vencedor, por ato do Pregoeiro, caso não haja interposição de recurso, ou pela autoridade competente, após a regular decisão dos recursos apresentados.

12.2. Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório.

13) ENTREGA E RECEBIMENTO DO OBJETO

13.1. O licitante adjudicado tem o prazo de dois dias úteis para:

13.1.1. aceite da nota de empenho, a partir da comunicação de sua emissão;

13.1.2. assinatura do contrato, a partir do aceite da nota de empenho.

13.2. O prazo para a execução do serviço/entrega do objeto contratual será de 9 meses e 15 dias, contado a partir do quinto dia útil da comunicação da emissão da Ordem de Execução de Serviço, conforme item 18.1, do Termo de Referência.

13.3. Os serviços serão executados com base no cronograma físico-financeiro, a ser apresentado pela Contratada e aprovado pela Contratante, com medições a cada 30 (trinta) dias. O referido cronograma deve ser apresentado previamente à emissão da Ordem de Serviços.

13.3.1. Sempre que se verificar atraso de etapa do serviço em relação ao cronograma físico-financeiro, a Contratada deverá apresentar justificativa por escrito até o 5º dia antes do final da etapa, a qual será submetida à Fiscalização da obra e à equipe da Contratante, para análise. Não sendo aceita a justificativa, a Contratada incidirá nas sanções previstas em Contrato.

13.4. Nos 5 (cinco) dias úteis imediatamente seguintes às etapas executadas, a Fiscalização vistoriará os serviços e verificará se, na execução da etapa, foram atendidas todas as condições contratuais. Em caso de conformidade, a Fiscalização fará a medição referente à execução da etapa.

13.5. Para recebimento final da obra, a Contratada deverá entregar:

13.5.1. Requisição de baixa das Anotações de Responsabilidade Técnica dos serviços realizados;

13.5.2. Todos os manuais, certificados de garantia, notas fiscais e mídias digitais, caso existam, que compõem a documentação dos fabricantes dos produtos instalados, nos casos em que se fizerem necessários;

13.5.3. Cópia dos resultados de todos os testes e ensaios definidos neste documento. Todos os resultados devem apresentar resultado positivo e terem sido aprovados pela Fiscalização da Justiça Federal;

13.5.4. “Projeto Executivo e As-Built”, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da emissão pela Contratada da declaração de conclusão dos serviços, em dispositivo de armazenamento digital (“pen-drive”), em formato .rvt e .pdf, contendo os layouts, detalhes e anotações pertinentes aos serviços executados, além de uma via física impressa em formato compatível. Os desenhos deverão ser atualizados trimestralmente durante o decorrer da obra e entregues em via eletrônica para a Fiscalização.

13.5.5. Antes da aceitação final do serviço, as instalações deverão ser testadas para verificar seu funcionamento e possibilitar que se proceda aos recebimentos provisório e definitivo.

13.6. O objeto será recebido em caráter provisório mediante termo próprio, assinado pela Comissão de Acompanhamento e Recebimento e da Fiscalização contratada, em até 10 (dez) dias corridos, a partir de comunicação expressa, por parte da Contratada, da conclusão dos serviços.

13.7. O recebimento definitivo do objeto dar-se-á mediante termo próprio, assinado pela Comissão de Acompanhamento e Recebimento e da Fiscalização contratada, em até 20 (vinte) dias corridos após o recebimento provisório, desde que comprovada, em vistoria, a perfeita conformidade dos serviços às cláusulas contratuais, aos projetos e às especificações, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93.

13.8. Os Recebimentos Provisório e Definitivo não excluem da Contratada a responsabilidade civil pela solidez e segurança dos serviços, nem a ética profissional pela execução do Contrato.

14. GARANTIA

Será prestada garantia, para assegurar a fiel execução do contrato, conforme o disposto no art. 56 da Lei 8.666/93 e na minuta contratual.

15. PAGAMENTO E CRITÉRIO DE REAJUSTE

O pagamento e o reajuste serão realizados pela Justiça Federal nas condições indicadas na minuta contratual.

16. SANÇÕES

16.1. O licitante que não assinar o contrato, deixar de entregar documentação exigida no edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução do objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito à ampla defesa, ficará impedido de licitar e de contratar com a União e será descredenciado no SICAF, pelo prazo de até cinco anos, sem prejuízo das penalidades previstas no contrato.

16.2. Além da sanção prevista no item anterior, o licitante que se declarar microempresa ou empresa de pequeno porte estará sujeito a:

16.2.1. multa de 2% sobre o valor total da contratação, quando não regularizada a documentação no prazo estabelecido no item 5.4.1;

16.2.2. multa de 2% sobre o valor total da contratação e reclusão de um a cinco anos, nos termos do artigo 299 do Código Penal, quando prestar declaração falsa objetivando os

benefícios da Lei Complementar 123/06 e alterações.

16.3. A aplicação das sanções relacionadas neste item será precedida de processo administrativo mediante o qual se garantirá o contraditório e a ampla defesa.

16.4. As multas devidas e/ou prejuízos causados à contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos por GRU (Guia de Recolhimento da União) no prazo de cinco dias úteis após a notificação, ou, ainda, cobrados judicialmente.

17. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

17.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

17.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

17.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

17.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

17.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

17.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

17.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

17.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

17.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP): <https://www.gov.br/compras/pt-br/> e endereço eletrônico <https://portal.trf6.jus.br/institucional/compras-e-licitacoes/> - link "Licitações do TRF6/SJMG";

17.11. Outros esclarecimentos sobre a presente licitação poderão ser obtidos de segunda a sexta-feira, das 09 às 18 horas, pelos telefones (34) 2103-5101 / 5120.

ANA KEYLLA VALIZE BORGES
Diretora do Núcleo de Apoio à
Subseção Judiciária de Uberaba
- assinado digitalmente -



Documento assinado eletronicamente por **Ana Keylla Valize Borges**, **Supervisor(a) de Seção**, em 13/11/2023, às 13:58, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.trf6.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0531748** e o código CRC **98C806D1**.



PODER JUDICIÁRIO
SEÇÃO JUDICIÁRIA DE MINAS GERAIS
SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1 Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de engenharia visando o fornecimento e instalação de sistema de climatização do tipo VRF, incluindo todos os equipamentos, componentes, materiais, mão de obra, reparos civis, hidráulicos, elétricos e outros mais que se fizerem necessários à execução total do objeto contratado, para substituição do sistema de climatização existente no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, nº 30, Bairro Vila Olímpica, Uberaba-MG.

1.2 Não há impedimento à participação de microempresas e empresas de pequeno porte na licitação.

2. DOS REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

2.1 Os requisitos estabelecidos no Manual de Sustentabilidade, instituído pela Portaria CJF 323/2020, deverão estar presentes em todo o processo de execução do objeto constante do item 1 deste Termo, tendo por objetivo a minimização do impacto socioambiental e a melhor gestão do gasto público.

2.2 A Contratada deverá atender a todos os critérios de sustentabilidade constante de toda a documentação do Edital.

3. DA JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

3.1 A demanda é necessária em razão da depreciação de peças e equipamentos que compõem o atual sistema de climatização, instalado à época da construção do prédio, há aproximadamente 16 (dezesesseis) anos, reduzindo sua eficiência e onerando, sobremaneira, os custos de manutenção preventiva e corretiva, primordiais para o efetivo exercício das atividades do órgão.

3.2. Além disso, trata-se de sistema em descontinuidade, antieconômico e obsoleto, dificultando a aquisição de peças de reposição, prolongando as manutenções corretivas e o tempo de inoperância, expondo equipamentos de alto custo, sensíveis às altas temperaturas.

4. DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO

4.1 O objeto a ser contratado apresenta padrões de desempenho e qualidade definidos objetivamente, por meio de especificações usuais praticadas pelo mercado e se enquadra no disposto no art. 1º, parágrafo único da Lei nº 10.520/2002 e art. 2º do Decreto nº 7.983/2013, podendo ser licitado na modalidade de pregão, na sua forma eletrônica.

5. DO REGIME DE EXECUÇÃO

5.1 Empreitada por preço unitário, em regime de execução indireta.

6. DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

6.1 Lei nº 8.666/1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração e dá outras providências.

6.2 Lei nº 10.520/2002, que institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.

6.3 Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, que regulamenta os novos procedimentos para realização do pregão eletrônico nas aquisições de bens e contratações de serviços comuns, inclusive serviços comuns de engenharia.

6.4 Decreto nº 7.983/2013, que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.

7. DO ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

7.1 A contratação objeto deste Termo encontra-se alinhada com o(a):

7.1.1 Plano Estratégico da Justiça Federal – PEJF 2021/2026, aprovado pela Resolução N. CJF-RES-2020/00325 e alterações.

7.1.2 Macrodesafio: “Aperfeiçoamento da gestão orçamentária e financeira”.

7.1.2.1 Indicador: “IEP – Índice de Execução das Dotações para Projetos”.

7.1.2.2 Meta: “Cumprir 100% das metas do Plano de Logística Sustentável”.

7.1.2.3 Iniciativa: “Reforma do sistema de climatização do edifício sede da Subseção Judiciária de Uberaba.”

8. DO TERMO DE REFERÊNCIA

8.1 Este Termo de Referência é composto pelos seguintes anexos:

ANEXO I - DO PROJETO BÁSICO

ANEXO II - DO PROJETOS EXECUTIVO, DO MEMORIAL DESCRITIVO

ANEXO III - DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ANEXO IV - DO MODELO DE INDICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

ANEXO V - TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

8.1.1. A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do responsável técnico é parte integrante dos Anexos I, II e III.

8.1.2. Os arquivos (.dwg) das pranchas referentes aos projetos executivos serão disponibilizadas aos licitantes em link no sítio da Seção Judiciária de Minas Gerais ().

8.1.3 A Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais não fornecerá cópias impressas das plantas e não se responsabilizará por quaisquer alterações dos documentos gravados em mídia eletrônica e fornecidos aos licitantes.

8.2 Definições:

8.2.1 CONTRATANTE: Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais;

8.2.2 CONTRATADA: Empresa selecionada mediante licitação para a execução dos serviços;

8.2.3 GESTOR DO CONTRATO/FISCALIZAÇÃO: Comissão a ser designada pela Contratante.

9. DA FISCALIZAÇÃO

9.1 O acompanhamento e a fiscalização do contrato resultante do processo licitatório serão de responsabilidade do Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais, que designará um servidor ou comissão para essa finalidade. A fiscalização da execução da obra poderá ser realizada por empresa especializada a ser contratada em procedimento licitatório específico.

9.2 A fiscalização da Contratante não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada pelos danos causados ao Tribunal Regional Federal da 6ª Região ou a terceiros, decorrentes de ato ilícito na execução do contrato, ou por qualquer irregularidade e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade do TRF6.

10. DO LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

10.1. Os serviços deverão ser executados no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, situado à Avenida Maria Carmelita Castro Cunha, 30, no Bairro Vila Olímpica, na cidade de Uberaba, Minas Gerais.

11. DA VISTORIA

11.1. As empresas interessadas poderão vistoriar o local do serviço, acompanhadas por servidor designado pela Justiça Federal, antes de elaborar sua proposta, para que tenham total ciência das peculiaridades dos serviços, não se admitindo posterior alegação de desconhecimento das condições existentes. A vistoria prévia deverá ser agendada junto ao Núcleo de Apoio à Subseção Judiciária de Uberaba, telefone (34) 2103-5101/5105/5120, localizado na Avenida Maria Carmelita Castro Cunha, nº 30, Bairro Vila Olímpica, na cidade de Uberaba-MG.

11.2. Realizada a vistoria, será expedida a Declaração de Vistoria de Serviços em Licitação, atestando que conheceram a situação do atual sistema, tendo sido identificadas as características, condições especiais e dificuldades que, porventura, possam existir na execução dos trabalhos, admitindo-se, conseqüentemente, como certo, o prévio e total conhecimento da situação. A vistoria deverá ocorrer em dia útil e horário comercial, antes da data fixada para a licitação no Edital. Em caso de não realização, será aceita declaração da licitante em que expressa conhecer as particularidades dos serviços, sendo capaz de identificar as características, condições especiais e dificuldades que, porventura, possam existir na execução dos trabalhos, não se admitindo qualquer alegação posterior de desconhecimento das condições existentes.

11.3. Para participar da licitação, as empresas interessadas deverão apresentar Declaração de vistoria de serviços em licitação, após a vistoria do local dos serviços ou Declaração de conhecimento das condições locais para cumprimento das obrigações objeto da licitação (Artigo 30, III, da Lei 8.666/93).

12 DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

12.1 A qualificação técnica deverá ser comprovada pela apresentação dos seguintes documentos:

12.1.1 Registro ou inscrição da Pessoa Jurídica na entidade profissional competente em plena validade, em que conste a área de atuação compatível com o objeto;

12.1.2 Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:

12.1.2.1 Execução obra ou reforma em edificações nos Sistemas de Climatização do tipo VRF com condensação a ar, em Terminal de Passageiros Aeroportuário, Rodoviário, Portuário ou Metroviário; e/ou Shopping Center; e/ou Complexos de Uso Misto (tipo mixed use com uso Comercial, Negócios e Residencial); e/ou Edifícios Comerciais (públicos ou privados); e/ou Complexos Hospitalares; e/ou Complexos Culturais; e/ou Complexos Penitenciários e/ou Complexos Industriais, contendo requisito mínimo de 90 TR's (Tonelada de Refrigeração) de climatização não sendo aceita a somatória de atestados.

12.1.2.2 Justificativa: A carga calculada total para o projeto é de aproximadamente 180 TR's, sendo o valor de 90 TR's referente a 50% da carga total, a não aceitação de somatória de atestados tem o objetivo de garantir a contratação de um empresa experiente, que tenha capacidade de gerenciar uma contratação de porte similar com o edifício em funcionamento.

12.1.3 Quanto à capacitação técnico-profissional: apresentação de atestado(s) de capacidade técnica fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do profissional, relato à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da

presente licitação envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber:

12.1.3.1 Para o **Engenheiro Mecânico**, ou outro profissional legalmente habilitado, comprovação de obra ou reforma de Sistemas de Climatização tipo VRF, com condensação a ar, em edificações em Terminal de Passageiros Aeroportuário, Rodoviário, Portuário ou Metroviário; e/ou Shopping Center; e/ou Complexos de Uso Misto (tipo mixed use com uso Comercial, Negócios e Residencial); e/ou Edifícios Comerciais (públicos ou privados); e/ou Complexos Hospitalares; e/ou Complexos Culturais; e/ou Complexos Penitenciários e/ou Complexos Industriais, contendo requisito mínimo de 90 TR's de climatização, não sendo aceita a somatória de atestados.

12.1.3.2 Justificativa: A carga calculada total para o projeto é de aproximadamente 180 TR's, sendo o valor de 90 TR's referente a 50% da carga total, a não aceitação de somatória de atestados tem o objetivo de garantir a contratação de um empresa experiente, que tenha capacidade de gerenciar uma contratação de porte similar com o edifício em funcionamento.

12.1.3.3 Os atestados exigidos no subitem anterior deverão ser fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente registrado(s) na entidade profissional competente, ou acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), em nome do(s) responsável(is) técnico(s), que comprove(m) capacidade para execução do objeto.

12.1.3.4 Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.

12.1.4 Os profissionais indicados pelo licitante, detentores de atestados de capacidade técnica, serão os responsáveis técnicos pela execução do serviço/obra, respondendo perante o Tribunal Regional Federal da 6ª Região por todos os atos da empresa, só se admitindo a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo Contratante e que apresentem novos atestados, nos termos do artigo 30, §10, I da Lei 8.666, de 1993.

12.1.5 As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT/CRT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras, serviços de engenharia ou de técnica industrial.

12.1.6 Caso a Contratada possua registro na entidade profissional competente em região diferente da de Minas Gerais, fica a mesma obrigada a emitir visto na entidade profissional competente em Minas Gerais para serviços com duração igual ou inferior a 180 dias, e registro na nova região para serviços com duração superior ao período citado.

13. DA PROPOSTA DE PREÇO E DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

13.1 Será selecionada a proposta que apresentar o menor preço global para a execução do serviço, atendidas as demais exigências fixadas no Edital.

13.2 As empresas interessadas deverão apresentar Planilha Orçamentária (conforme Anexo II) detalhada dos serviços, contendo preço global para a execução do serviço, acompanhado dos quantitativos, unidades, preços unitários e preços totais de cada item. Na planilha orçamentária deverão constar, no mínimo, as seguintes colunas: item/subitem, código CPU, descrição, unidade, quantidade, preço unitário e preço total. Para a apresentação das propostas não é necessário o preenchimento das CPU's, devendo estas serem fornecidas após a contratação com prazo limite a ser definido oportunamente pela Fiscalização.

13.3 Os preços unitários ofertados incluem todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução dos serviços, inclusive as despesas com materiais e/ou equipamentos, ferramentas, fretes, transportes, carga, descarga, armazenagem, vigilância, logística, manutenção,

conservação, instalação, supervisão, gerenciamento, operação, processamento, tratamento, combustíveis, despesas junto a concessionárias públicas (água, energia, gás, telefone, esgoto), mão de obra especializada ou não, seguros em geral, garantias, encargos financeiros, riscos, encargos da Legislação Social Trabalhista, Previdenciária, da Infortunística do Trabalho e responsabilidade civil por qualquer dano causado a terceiros ou dispêndios resultantes de tributos, taxas, emolumentos, multas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo o que for necessário para a execução total e completa dos serviços, bem como o seu lucro, conforme especificações constantes do Edital, sem que caiba, em qualquer caso, qualquer tipo de pleito à Contratante com a alegação de que alguma parcela do custo teria sido omitida.

13.4 Na formação do preço das propostas dos licitantes, tanto o custo global quanto os unitários orçados deverão ser iguais ou abaixo do preço de referência da Justiça Federal.

13.5 A proponente deve adotar, na composição dos coeficientes multiplicadores, a alíquota do ISS aplicável à sua situação, em consonância com o disposto no art. 3º da Lei Complementar 116/2013 e Acórdão 2.622/13/TCU.

13.6 O BDI e a taxa de leis sociais para horistas e mensalistas, praticados pela empresa proponente, deverão ser informados, acompanhados das respectivas memórias de cálculo, tanto para o caso de considerar a desoneração da folha de pagamento como para o caso de não considerá-la.

13.7 O BDI informado pela Contratada deve estar adequado com os impostos a serem recolhidos. Em caso de alterações supervenientes na legislação tributária, no transcurso da execução contratual, se identificados reflexos no BDI, caberá revisão, nos termos do Art. 65, §5º da Lei 8.666/93.

13.8 A planilha orçamentária da proponente deverá seguir os mesmos itens de serviços e quantitativos da planilha orçamentária de referência, sendo vedada a inclusão ou supressão de serviços, bem como a alteração de quantidades. Não será aceita a oferta de serviços com especificações diferentes das especificações definidas nos projetos.

13.9 Os erros, falhas e divergências de especificações e quantitativos nos projetos e na planilha orçamentária que forem constatados pelos licitantes devem ser objeto de questionamento do edital, no momento oportuno.

13.10 Em caso de aditamentos contratuais que modifiquem a planilha orçamentária, a diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor da Contratada, conforme Art. 14 do Decreto 7.983/2013. Em caso de adoção dos regimes de empreitada por preço unitário e tarefa, a diferença a que se refere o caput poderá ser reduzida para a preservação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato em casos excepcionais e justificados, desde que os custos unitários dos aditivos contratuais não excedam os custos unitários do sistema de referência utilizado na forma deste Decreto, assegurada a manutenção da vantagem da proposta vencedora ante a da segunda colocada na licitação.

13.11 Em caso de necessidade de adequações do projeto e alterações conceituais em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto, deverá ser respeitado o percentual limite de 25% (vinte e cinco por cento) previsto no § 1º do art. 65 da Lei 8.666/93, tanto para acréscimos, quanto para supressões, sendo estes percentuais considerados de modo independente.

13.12 Composição dos Encargos Sociais:

13.12.1 O percentual relativo às leis sociais a ser aplicados nos custos de mão de obra deverá guardar coerência com os definidos pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI da Caixa Econômica Federal, observada a última versão disponibilizada pela Caixa Econômica Federal em seu sítio eletrônico do SINAPI, na data de elaboração da proposta de preço.

13.12.2 As empresas licitantes optantes pelo Simples Nacional não deverão incluir na composição de encargos sociais os gastos relativos às contribuições que essas empresas estão dispensadas de recolhimento (SESI, SENAI, SEBRAE etc.), conforme subitem 9.3.2.5 do Acórdão TCU nº 2622/2013.

13.13 A Contratada deverá apresentar o Cronograma Físico-Financeiro, mediante prazo a ser definido pela Contratante, contemplando todas as etapas da execução dos serviços, nos termos do modelo constante do Anexo III, que deverá ser fornecido e aprovado pela Justiça Federal em até 5 (cinco) dias úteis da emissão da Ordem de Serviços.

13.14 Critério de preço: Serão desclassificadas/recusadas propostas com valor global ou

unitário superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório da licitação.

13.14.1 Para os efeitos do disposto no item acima, considerar-se-ão o §1º do art. 48 da Lei 8.666/1993 e Acórdãos/TCU/Plenário 697/2006, 742/2011, 2503/2018 e 169/2021.

13.14.2 A proposta de preço vencedora deverá ser apresentada, também, em arquivo digital no formato Excel, para fins de verificação do critério de aceitabilidade de preços unitários, global e dos coeficientes multiplicadores e seus componentes.

13.14.3 Não se admitirá proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

13.14.4 Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas não poderão, em nenhuma hipótese, constituir pretexto para a Contratada cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de seus preços unitários. Considerar-se-á a Contratada como profundamente conhecedora nos serviços objeto da contratação, o que significa que deverá ter computado nos preços unitários propostos todos os custos diretos e indiretos, impostos, contribuições, taxas, encargos sociais, etc., necessários à completa execução dos serviços.

13.14.5 Ao apresentar a proposta, a empresa declara que os preços contidos na proposta incluem todos os custos, tais como: salários, ônus tributários, fiscais, parafiscais, trabalhistas e sociais, seguro, transporte, materiais, serviços, garantias demais despesas necessárias ao cumprimento integral do objeto do Edital de Licitação e de seus anexos.

13.15 Ao apresentar a proposta, a empresa declara que possui toda a infraestrutura necessária (instalações, aparelhamento, corpo técnico disponível) à execução dos serviços a serem contratados, dentro dos devidos prazos.

13.16 Ao apresentar a proposta, a empresa declara que dispõe dos profissionais necessários e indispensáveis que formarão a Equipe Técnica Responsável pela execução dos serviços objeto desta licitação, contendo no mínimo:

13.16.1 01 Engenheiro Mecânico pleno (Coordenador);

13.16.2 01 Engenheiro Eletricista pleno

13.17 Justificativa: a equipe mínima exigida para a execução dos serviços projetos e os profissionais são divididos em três classes de acordo com sua experiência profissional, júnior, pleno e sênior. A obra de reforma do sistema de climatização do edifício sede da Subseção Judiciária de Uberaba exige padrões de qualidade muito acima dos parâmetros convencionais, tendo em vista que se trata de um ambiente com acabamento diferenciado, com requisitos especiais operacionais e de segurança, e é submetido à rigidez das normas estabelecidas pelos órgãos do Poder Judiciário e Conselho da Justiça Federal - CJF, portanto, estando as exigências compatíveis com a complexidade dos serviços a serem executados. O Tribunal Regional Federal da 6ª Região esmera-se pela qualidade de seus empreendimentos e para isso seleciona no mercado tecnologias, materiais e profissionais qualificados, no intuito de garantir a excelência pretendida.

13.18 Participação de consórcios:

13.18.1 De acordo com o Acórdão TCU nº 2.898/2012 - Plenário, deve ser admitida a formação de consórcio quanto o objeto a ser licitado envolver questões de alta complexidade e de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não tenham condições de suprir os requisitos de habilitação do edital, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa. Como não se trata de contratação de grande vulto e de alta complexidade, não está permitida a formação de consórcio para esta contratação.

14. DOS REQUISITOS DA PROPOSTA

14.1 A proposta comercial deverá possuir obrigatoriamente:

14.1.1 Indicação de marca e modelo dos seguintes materiais:

14.1.1.1 Condensadoras, evaporadoras e caixas ventiladoras.

14.1.2 Apresentação dos catálogos e testes.

14.1.2.1 Deverão ser apresentados catálogos dos fabricantes ou outros documentos com especificações detalhadas dos materiais ofertados, que os identifiquem inequivocamente, demonstrando o pleno e completo entendimento dos requisitos técnicos exigidos no edital para:

14.1.2.1.1 Sistema de climatização (Condensadoras, evaporadoras e caixas ventiladoras).

14.1.3 Em relação aos equipamentos indicados no Termo de Referência (marcas de referência), seus parâmetros/especificações não são taxativos, salvo quando expressamente determinado no Memorial Descritivo, a exemplo do item Critério de Desempenho dos Equipamentos. No entanto, os equipamentos selecionados pela proponente devem possuir equivalência aos especificados.

14.1.4 Especificações de capacidade térmica diversas são permitidas, desde que seja garantido que a carga térmica mínima calculada para o ambiente seja atendida, nos termos dos Critérios de Desempenho constantes do Memorial Descritivo, e a variação não seja inferior a 2,5% do calculado no projeto. A empresa se responsabilizará por eventuais alterações no sistema de dutos que decorrerão da alteração de equipamentos e capacidades sem ônus para a Justiça Federal.

15. DO VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

15.1 O valor estimado da contratação é de **R\$ 2.955.759,29** (dois milhões, novecentos e cinquenta e cinco mil, setecentos e cinquenta e nove reais e vinte e nove centavos), conforme planilha orçamentária do Anexo II deste Termo de Referência, com valores de referência da base SINAPI Maio/2022 e cômputo de BDI estimativo, não se admitindo propostas com preço superior ao estimado.

16. DO PRAZO DE EXECUÇÃO

16.1 O prazo para a execução do serviço será de **10 (dez) meses**, contados a partir do quinto dia útil da comunicação da emissão da Ordem de Execução de Serviço.

16.2 Os serviços serão executados com base no cronograma físico-financeiro a ser apresentado pela Contratada e aprovado pela Contratante, com medições a cada 30 (trinta) dias, com vistas ao acompanhamento e fiscalização do cumprimento do Contrato devendo ser apresentado previamente à emissão da Ordem de Serviços.

16.3 Os dias considerados impraticáveis por motivo de força maior, se comprovados pela Contratada e reconhecidos pela Fiscalização, serão abonados na contagem do prazo de execução.

16.4 Em até 5 (cinco) dias úteis imediatamente seguintes às etapas executadas, a Fiscalização fará a vistoria dos serviços e irá verificar se, na execução da etapa, foram atendidas todas as condições contratuais. Em caso de conformidade, a Fiscalização fará a medição referente à execução da etapa.

17. DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

17.1 Para comprovar a qualificação econômico-financeira a licitante deverá demonstrar as seguintes condições:

17.1.1 Balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao último exercício social, comprovando índices de Liquidez Geral - LG, Liquidez Corrente - LC, e Solvência Geral - SG superiores a 1(um);

17.1.1.1 A licitante que apresentar resultado igual ou menor que 1, em quaisquer dos índices - Liquidez Geral - LG, Solvência Geral - SG, e Liquidez Corrente - LC, deverá possuir Patrimônio Líquido mínimo de R\$ 256.929,32 (Duzentos e cinquenta e seis mil novecentos e vinte e nove reais e trinta e dois centavos) correspondente a 10% do valor estimado da contratação, na forma da lei, vedada a substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da apresentação das propostas.

Justificativa: Foi definido o valor limite de 10% do valor da contratação para o Patrimônio Líquido da empresa pelos seguintes motivos: Redução de risco de inexecução contratual, dado que a reforma é em ambiente institucionalmente relevante para a Justiça Federal; Baixo risco de restrição indevida à competitividade, dado que empresas que possuem capacidade para a execução de reformas que incluem sistemas de alto nível de acabamento, instalações de cabeamento estruturado e climatização tipo VRF necessitam de possuir estrutura financeira mais robusta; Valor estimado da contratação é relevante e deve-se ser garantida qualidade da execução com escolha de uma empresa que possua saúde financeira; por fim, o projeto em questão é essencial ao funcionamento desta justiça, representando um dos mais importantes espaços institucionais.

17.1.2 Apresentar Capital Circulante Líquido ou Capital de Giro (Ativo Circulante - Passivo Circulante) de, no mínimo, 10% do valor estimado da contratação, R\$ 256.929,32 (Duzentos e cinquenta e seis mil novecentos e vinte e nove reais e trinta e dois centavos) , tendo por base o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis do último exercício social.

Justificativa: Similares às do item 17.1.1.1, com a justificativa adicional que o valor estimado seria referente ao mínimo que a empresa teria que ter para se manter capitalizada, sendo uma obra estimada em 9 meses e meio, pode-se considerar que em média a empresa teria que investir valor próximo para entregar o serviço.

17.1.3 Certidão negativa de feitos sobre falência, recuperação judicial ou representação extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede do licitante.

17.1.4 As demonstrações contábeis deverão apresentar as assinaturas do titular ou representante da empresa e do contabilista responsável, legalmente habilitado.

17.1.5 As demonstrações contábeis das empresas com menos de um exercício social de existência devem cumprir a exigência contida na lei, mediante a apresentação do Balanço de Abertura ou do último Balanço Patrimonial levantado.

18 DOS CRITÉRIOS NORMATIVOS

18.1 DETALHAMENTO GERAL DAS ESPECIFICAÇÕES

18.1.1 CRITÉRIOS NORMATIVOS

18.1.1.1 Deverão ser considerados os regulamentos das empresas concessionárias, as prescrições e recomendações dos fabricantes, assim como, normas internacionais consagradas na falta de normas da ABNT, dentre as quais:

18.1.1.1.1 Norma ABNT NBR 16.401/2008 - Instalações de ar condicionado - Sistemas centrais e unitários - Partes 1, 2, e 3;

18.1.1.1.2 Portaria GM/MS nº 3523/1998 - Ministério da Saúde;

18.1.1.1.3 Resolução RE-09/2003 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária;

18.1.1.1.4 Ministério do Trabalho e Emprego, Norma Regulamentadora NR-15 - Atividades e Operações Insalubres;

18.1.1.1.5 Ministério do Trabalho e Emprego, Norma Regulamentadora NR-17 - Ergonomia;

18.1.1.1.6 Norma ABNT NBR 5413/1992 - Iluminância de interiores;

18.1.1.1.7 Norma ABNT NBR 13971/2014 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - Manutenção programada;

18.1.1.1.8 Norma ABNT NBR 14679/2012 - Sistema de ar condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;

18.1.1.1.9 Norma ABNT NBR 5410/2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;

18.1.1.1.10 Norma ABNT NBR 15220-2 - Desempenho térmico de edificações - Parte 2;

18.1.1.1.11 Resolução CONAMA nº 001 de 08/03/1990 - Controle de ruídos no meioambiente;

18.1.1.1.12 ANSI/ASHRAE Standard 111/2008 - Practice for measurement, testing, adjusting and balancing of building heating, ventilating, air conditioning and refrigeration systems;

18.1.1.1.13 ARI 550/590 - Performance rating of water chilling packages using the vapor compressor cycle;

18.1.1.1.14 DIN 4102-6:1998 - Fire behavior of materials and building components - Ventilation ducts, definitions, requirements and test;

18.1.1.1.15 SMACNA 2005 - HVAC Duct construction standards - Metal and

flexible;

18.1.1.1.16 SMACNA 2002 – HVAC Systems – Testing, adjusting and balancing;

18.1.1.1.17 Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

19. DO ESCOPO DE SERVIÇOS

Características gerais

19.1 Os serviços estão relacionados ao fornecimento e instalação de sistema de climatização predial do tipo VRF, com fornecimento de todos os equipamentos, componentes, materiais, mão de obra, incluindo os reparos civis, hidráulicos, elétricos e outros mais que se fizerem necessários à execução total do objeto contratado, para substituição do sistema de climatização existente no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba;

19.1.1 Durante a execução dos serviços, o funcionamento do prédio será interrompido apenas nos pavimentos que sofrerem intervenções, de acordo com o cronograma físico-financeiro.

19.2 Os serviços serão realizados em rígida observância às prescrições e exigências contidas nestas especificações, que serão parte integrante do contrato a ser celebrado;

19.3 Ao final dos serviços, após a emissão da declaração de conclusão dos serviços, a Contratada deverá fornecer, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, os projetos “As-Built”, incluindo qualquer elemento ou instalação que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos, devendo ser apresentados em papel impresso e arquivos em pen drive tanto para edição quanto para impressão e em total conformidade com as normas da ABNT;

19.3.1 Os arquivos eletrônicos deverão possuir extensão “.dwg”, além de possuírem as impressões de todas as plantas em formato .pdf. Os desenhos deverão ser atualizados trimestralmente durante o decorrer da obra e entregues em via eletrônica para a Fiscalização.

19.4 Durante a execução dos serviços, se houver a necessidade de modificar algum detalhe destas especificações, a Contratada deverá, antes de tomar qualquer decisão, consultar a Fiscalização, apresentando parecer técnico sobre o assunto tratado;

19.5 Para a execução dos serviços, a Contratada procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes destas especificações, de acordo com as condições verificadas *in loco*;

19.6 A Contratada deverá consultar a Fiscalização sobre quaisquer divergências entre a planilha, o caderno de especificações e as pranchas de desenho, ficando esta última incumbida de dirimir quaisquer dúvidas pertinentes ao assunto abordado;

19.7 Havendo discrepância entre as condições atuais do local da prestação do serviço e os elementos destas especificações, a ocorrência deverá ser comunicada à Fiscalização, por escrito, a qual deliberará sobre o caso;

19.8 Todos os elementos constantes nos desenhos, planilhas orçamentárias, especificações e quantitativos deverão ser executados.

19.8.1 Os desenhos, planilhas orçamentárias e as especificações se complementam, mas seus conteúdos são considerados isoladamente, podendo, portanto, um elemento constar apenas de uma destas partes.

19.8.1.1 A Contratada deverá executar os elementos e os serviços, ainda que conste somente de uma destas partes.

19.8.2 Todos os elementos constantes nos desenhos fazem parte da empreitada e serão considerados incluídos ainda que não constem no caderno da proposta da Contratada, por qualquer motivo que seja.

19.9 Detalhes não fornecidos seguirão o mesmo padrão existente na construção, desde que compatíveis com o objeto da contratação; contudo, a Fiscalização deverá se consultada previamente.

Dos seguros

19.10 A Contratada manterá, durante todo o prazo de execução dos serviços, até o

recebimento definitivo pela Justiça Federal, seguro de riscos contra acidentes, com cobertura contra incêndio, eventos da natureza e outros.

19.10.1 A Contratada manterá, na forma da lei, seguro obrigatório contra acidentes de trabalho, correndo às suas expensas todas as despesas não cobertas pelo seguro, inclusive as relativas aos empregados de subempregadas e subcontratados.

19.10.1.1 A Contratada se obriga a fazer, em companhia seguradora de sua livre escolha, seguro contra os riscos diversos de acidentes físicos, fogo, etc. Em casos de sinistros não cobertos pelo seguro contratado, a Contratada responderá pelos danos e prejuízos que eventualmente causar à Justiça Federal ou à coisa, propriedade ou pessoa de terceiros, em decorrência da execução dos serviços, obrigando-se aos ressarcimentos ou indenizações necessárias.

19.10.1.2 Correrão por conta, responsabilidade e risco da Contratada as consequências de:

19.10.1.2.1 Sua negligência, imperícia ou omissão;

19.10.1.2.2 Infiltração de qualquer espécie ou natureza;

19.10.1.2.3 Ato ilícito seu, de seus empregados, de terceiros de alguma forma contratados para a execução dos serviços em qualquer de suas etapas;

19.10.1.2.4 Acidentes de qualquer natureza com materiais, equipamentos, empregados seus ou de terceiros na prestação dos serviços ou em decorrência deles.

19.10.2 Ocorrendo incêndio ou qualquer sinistro no local dos serviços, de modo a atingir os trabalhos contratados, a Contratada terá prazo máximo de 03 (três) dias úteis para iniciar as reparações ou reconstruções das partes atingidas, independentemente de notificação da Fiscalização ou de cobertura de seguro.

19.10.3 A Contratada se obriga a manter constante e permanente vigilância sobre os trabalhos executados, materiais e equipamentos, responsabilizando-se por quaisquer perdas e danos que eventualmente venham a ocorrer no curso dos serviços.

19.10.4 A Contratada é responsável pela conservação dos serviços executados, inclusive no caso de erosão, cabendo-lhe ainda a guarda e manutenção do local dos serviços até o Recebimento Definitivo ou até a sua liberação deste encargo pela Justiça Federal.

Critério de similaridade ou equivalência

19.11 O pedido de similaridade de material será possível, desde que solicitado pela Contratada, por escrito e em tempo hábil, com elementos técnicos que viabilizem a análise, tais como: amostras, catálogos com especificações técnicas dos materiais, seus componentes, seu sistema e sua tecnologia, relatórios ou pareceres técnicos de laboratórios especializados ou certificações, para que a Contratante avalie e se manifeste, emitindo autorização expressa, se for o caso.

19.11.1 As amostras dos materiais deverão ser submetidas à aprovação da Fiscalização, antes de serem utilizadas;

19.11.2 Em caso de eventualidades técnicas que obriguem a mudança do material especificado, o procedimento deve seguir os mesmos passos para materiais similares;

19.11.3 A Fiscalização poderá solicitar, por escrito, à Contratada, informações dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos que comprovem a qualidade e/ou similaridade dos materiais empregados.

19.11.3.1 Os ensaios e as verificações serão providenciados pela Contratada, sem ônus para a Contratante, e executados por laboratórios aprovados pela Fiscalização.

Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no local de realização dos serviços.

19.12 A Contratada deverá se responsabilizar pela qualidade e quantidade dos materiais empregados, de acordo com as Especificações Técnicas, assumindo as despesas referentes a transporte, carga, descarga e movimentação de materiais, suas respectivas perdas e estocagem, dentro e fora dos canteiros, assim como todo o processo de sua utilização;

19.12.1 Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais aqui especificados, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso particular.

19.12.2 Entende-se por materiais, produtos ou processos equivalentes aqueles com certificação de ISO-9000 ou INMETRO e cujos testes específicos em laboratórios idôneos e

especializados tenham apresentado resultados equivalentes quanto aos diversos aspectos de desempenho, durabilidade, dimensões, resistências diversas e confiabilidade.

19.12.3 A equivalência entre materiais, equipamentos, acabamentos e demais componentes do projeto, sejam no aspecto qualitativo ou no dimensionamento, forma de fixação ou qualquer outro elemento, serão aceitas somente se não apresentarem prejuízos quanto à segurança, aos aspectos plásticos e à funcionalidade, e estarão sujeitos, sempre, à avaliação e aprovação da Fiscalização.

19.12.4 A consulta sobre equivalência será efetuada em tempo oportuno pela Contratada, não se admitindo, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o descumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato.

19.12.5 Para critérios de similaridade, deverá ser observado o disposto na Instrução Normativa COSEG - SAG nº 01 de 21/07/92 do Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento, conforme a seguir:

19.12.5.1 Materiais ou equipamentos similar-equivalentes: que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito sem compensação financeira para as partes e deverá ser autorizado pela Fiscalização.

19.12.5.2 Materiais ou equipamentos similar-semelhantes: que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito com compensação financeira para uma das partes e somente poderá ser autorizado pela Contratante e efetivado através de aditivo contratual.

Discrepâncias, prioridades e interpretações

19.13 Todos os serviços deverão ser executados, mesmo que referidos por apenas um documento, tendo em vista serem as plantas, especificações e a discriminação orçamentária documentos complementares e integrantes do Edital de licitação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos e das normas ou instruções da licitação, a Contratante será consultada, através da Fiscalização.

Instalações provisórias e placa de identificação dos serviços em execução

19.14 A Contratada poderá utilizar as áreas do prédio para instalações de depósito, escritório e sanitários, em local definido pela Contratante e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

19.14.1 As instalações provisórias devem ser mantidas em ordem e bom estado;

19.14.2 Os danos decorrentes das instalações provisórias, deverão ser recuperados.

19.15 Deverá ser instalada placa de identificação dos serviços em execução, com os dados necessários e na forma da legislação pertinente, bem como, deverá ser providenciada, às expensas da Contratada, a sinalização necessária à execução do serviço/obra, no sentido de evitar qualquer tipo de acidente.

Materiais, ferramentas e equipamentos

19.16 Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento);

19.17 As partes móveis dos equipamentos, incluindo ferramentas manuais, deverão ser alocadas em local apropriado, para que não sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho;

19.18 É de responsabilidade da Contratada o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução dos serviços, bem como encargos, taxas e outras despesas decorrentes;

19.19 Os materiais inflamáveis só poderão ser depositados em áreas autorizadas pela Fiscalização, devendo a Contratada providenciar os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes;

19.20 As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro serão dimensionados, especificados e fornecidos pela Contratada de acordo com o seu plano de construção, observadas as

especificações estabelecidas no Memorial Descritivo;

19.21 Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, e estar de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

19.22 Os equipamentos de proteção individual são de uso obrigatório, de acordo com os dispositivos da Norma Regulamentadora NR-18, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança, luvas e mangas de proteção, botas de borracha ou de PVC, cintos de segurança, respiradores contra poeira, máscaras para jato de areia e outros que se fizerem necessários, porém nunca sendo colocado em segundo plano o respeito à saúde e segurança do trabalhador.

Equipe de administração dos serviços

19.23 O canteiro será supervisionado por profissional técnico legalmente habilitado, devidamente inscrito na entidade profissional competente e integrante do corpo técnico constante da documentação apresentada para a habilitação. Os serviços ficarão sob a coordenação do responsável técnico.

19.24 A Fiscalização poderá exigir da Contratada, a substituição dos responsáveis técnicos legalmente habilitados, ao verificar falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade do empreendimento, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Encargos, bem como atrasos parciais do cronograma físico, que impliquem prorrogação do prazo final dos serviços;

19.25 O contato entre a Fiscalização e a Contratada será, de preferência, realizado através de um dos seus responsáveis técnicos legalmente habilitados, que ficará encarregado de administrar e coordenar o desenvolvimento e execução dos serviços e obras contratadas;

19.26 O encarregado geral auxiliará o responsável técnico legalmente habilitado na supervisão dos trabalhos;

19.27 O dimensionamento da equipe de encarregados auxiliares ficará a cargo da Contratada, de acordo com o plano de construção e trabalho previamente estabelecido.

19.28 A Fiscalização poderá exigir da Contratada a substituição de qualquer profissional do canteiro, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como constatados hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

19.29 A substituição de qualquer empregado da Contratada, designado para prestação dos serviços, deverá ocorrer em no máximo 48 (quarenta e oito) horas após a comunicação, por escrito, da Fiscalização.

Limpeza e manutenção do canteiro e dos locais dos serviços

19.30 A Contratada cuidará para que todas as partes do canteiro permaneçam sempre limpas e organizadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade. Deverá ser dada atenção especialíssima aos locais que servem de “rota de fuga”, devendo os mesmos ficar sempre livres de entulhos e/ou quaisquer obstáculos que impeçam ou atrapalhem o tráfego de pessoas. Como os ambientes terão expediente logo após a execução dos serviços pela Contratada, far-se-á necessário limpar rigorosamente todo(s) o(s) pavimento(s), compreendendo-se por rigorosamente a comumente chamada “limpeza fina”. .

19.30.1 A remoção de todo entulho para fora do canteiro será feita diariamente pela Contratada e a seu ônus, para locais permitidos e autorizados pelo poder público em horário previamente definido pela Fiscalização e transportados para locais apropriados autorizados expressamente pela autoridade competente local.

19.30.2 Os serviços de demolição e remoção serão executados com equipamentos que garantam perfeita segurança no desenvolvimento dos trabalhos e fiel acompanhamento do cronograma estabelecido.

19.30.3 O reaproveitamento do material de demolição será, em todo e qualquer caso, decidido exclusivamente pela Fiscalização, sendo responsabilidade da contratada, o descarte legal e ambientalmente adequado.

19.30.4 Os serviços e as instalações que os empregados da Contratada venham a utilizar, inclusive sanitários, devem permanecer sempre limpos e organizados.

19.30.5 O entulho deverá ser transportado e depositado em containeres/caçambas, cuja localização será estabelecida pela Fiscalização. Durante esse transporte, os veículos

deverão ser carregados de modo a evitar o derramamento do entulho proveniente das demolições. Caso isso ocorra, será de responsabilidade da Contratada a limpeza dos locais de acordo com as exigências da Fiscalização.

19.30.6 Toda e qualquer remoção de material dos serviços executados, deverá passar pela análise prévia da Fiscalização, que deverá autorizar, expressamente, sua destinação assim como o recolhimento dos containeres/caçambas contendo o citado material.

19.30.7 Todo o material e/ou equipamento em condições de uso, retirados do local dos serviços e não reutilizado deverá ser entregue à Fiscalização, que definirá o destino adequado ao mesmo.

19.30.8 O recolhimento dos containeres/caçambas deverá ser objeto de controle por parte da Contratada, com acompanhamento de representante da Contratante.

19.30.9 Todos os elementos construtivos removidos deverão ser depositados em local apropriado e devidamente transportados para áreas aprovadas pelo órgão municipal local.

19.30.10 Ao concluir o serviço, todo o conjunto deverá se apresentar totalmente limpo, sem entulho e em perfeitas condições de higiene;

Do planejamento dos serviços

19.31 Previamente à execução dos serviços, a Contratada e a Contratante deverão se reunir para definir um cronograma de execução dos serviços, cabendo à Contratante a definição de um prazo para que a Contratada apresente o planejamento executivo dos serviços, que deverá ser aprovado pela Contratante. Devendo os prazos estipulados no cronograma não serem superiores ao estipulado em Contrato.

19.32 Após a definição do cronograma de execução dos serviços, em conjunto com a Contratante, a Contratada deverá elaborar um diagrama PERT-CPM tendo como base o planejamento definido. Todos os itens da planilha orçamentária deverão estar constantes do diagrama.

19.33 Caberá à Contratada em conjunto com a Contratante a solução das interferências do sistema de climatização na edificação existente.

19.34 Deverão ser analisadas as interferências da execução dos sistemas de climatização com o sistema de forro, divisórias, com a infraestrutura de cabeamento estruturado, com o projeto luminotécnico, com os projetos hidráulicos, entre outros.

19.35 A Contratada deverá executar projetos executivos dos sistemas de climatização, detalhando a execução para as condições encontradas em campo.

19.36 Sempre que se verificar atraso de etapa da obra em relação ao cronograma físico-financeiro, a Contratada deverá apresentar justificativa por escrito até o 5º dia antes do término da etapa, a qual será submetida à Fiscalização da obra e à equipe da Contratante, para análise. Não sendo aceita a justificativa, a Contratada incidirá nas sanções previstas em contrato.

19.37 Qualquer alteração no planejamento deverá ser expressamente comunicado à Contratante, a esta caberá aprovar, ou não, o replanejamento.

Da execução dos serviços

19.38 Todos os serviços contratados serão de total e exclusiva responsabilidade da Contratada e de seus responsáveis técnicos legalmente habilitados.

19.39 A atuação da Fiscalização não exime a Contratada de sua total e exclusiva responsabilidade sobre a totalidade dos serviços contratados.

19.40 É de responsabilidade da Contratada o fornecimento de todo o material, equipamentos e mão de obra necessários à execução dos serviços, bem como encargos, taxas e outras despesas.

19.41 À Fiscalização caberá a incumbência de decidir os casos omissos, relativos às especificações, plantas ou quaisquer documentos que se refiram, direta ou indiretamente, aos serviços.

19.42 A Contratada deverá respeitar as normas e procedimentos da Administração, inclusive de acesso às suas dependências e os horários determinados por esta. A Fiscalização deverá ter livre acesso ao local dos serviços, com ou sem acompanhamento da Contratada, que deverá acatar ordens, sugestões e determinações daquela.

19.43 Todas as despesas envolvendo os serviços de construção civil para instalação dos equipamentos, tais como rasgos em paredes, serviços de alvenaria, de reboco, de pintura, de piso, reparo e adaptação em forros, instalação de drenos, etc, bem como pontos de força, componentes elétricos, acessórios e demais itens pertinentes para o perfeito acabamento e funcionamento do sistema são de responsabilidade da contratada.

19.44 A Contratada deverá responsabilizar-se pela qualidade e quantidade dos materiais empregados, fornecendo todo o material de acordo com as Especificações Técnicas e assumindo as despesas referentes a transporte, carga, descarga e movimentação de materiais, suas respectivas perdas e estocagem, dentro e fora dos canteiros, assim como o processo de sua utilização.

19.45 A Contratada poderá/deverá interromper, total ou parcialmente, a execução dos serviços quando a Fiscalização autorizar ou determinar sempre que:

19.45.1 Estiver previsto e determinado neste Termo de Referência, caderno de especificações, no contrato ou em normas técnicas; for necessário para a correta e fiel execução dos trabalhos;

19.45.2 Houver alguma falta cometida pela Contratada, que a juízo da Fiscalização, possa comprometer a qualidade dos serviços subsequentes.

19.46 Os serviços a serem executados estão discriminados no Projeto Executivo e Memorial Descritivo, Anexo I, parte integrante deste Termo de Referência.

19.47 A Fiscalização deverá ter livre acesso ao local dos serviços, com ou sem acompanhamento da Contratada, que deverá acatar ordens, sugestões e determinações daquela.

Do diário dos serviços executados

19.48 A Contratada deverá manter permanentemente no local de prestação do serviço, até sua conclusão, com fácil acesso à fiscalização, o Diário de Obras, com capa resistente, páginas em 03 (três) vias, numeradas e rubricadas pela fiscalização, onde serão anotadas as ocorrências, conclusão de eventos, atividades em execução formal, solicitações e informações diversas, enfim, tudo o que, a critério das partes, deva ser objeto de registro, obedecendo às seguintes determinações:

19.48.1 A Contratada deverá apor sua assinatura em todas as vias de cada uma das folhas do Diário, depois das anotações nele registradas, tendo as vias a seguinte destinação: 1ª via, fiscalização; 2ª via, empresa executora da obra; 3ª via, Diário de Obras, a ser arquivado pela Contratante.

19.48.2 Deverão ser registradas no Diário de Obras, obrigatoriamente, as seguintes informações: identificação da obra, inclusive número do contrato; identificação da empresa executora da obra e do Fiscal, com sua respectiva especialidade; prazo contratual, data do registro, prazo de execução, dias decorridos e dias restantes, relativamente à execução; atrasos verificados na execução da obra; quantidade discriminada de empregados por categoria profissional; condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos; ocorrência de fatos excepcionais e imprevisíveis, estranhos à vontade das partes, que alterem, substancialmente, as condições de execução da obra; falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência; consultas emitidas e recebidas pela fiscalização, bem como pedidos de providências e as respostas obtidas; datas de início e término de etapas, caracterizadas de acordo com o cronograma físico-financeiro aprovado; acidentes ocorridos durante a execução dos trabalhos; respostas às interpelações da fiscalização; eventual omissão ou atraso de providências a cargo da Contratante ou escassez de material, que dificulte o andamento da obra; realização de testes e os resultados obtidos; serviços extras realizados; faturas entregues à fiscalização; subcontratação de parte do trabalho, desde que previamente autorizada; outros fatos que a juízo da fiscalização e da Contratante devam ser objeto de registro.

19.48.3 Mediante autorização da Contratante, poderá ser utilizado diário de obras em meio virtual, desde que sejam atendidas as condições acima especificadas.

19.48.4 O modelo do Diário de Obras deverá ser aprovado pela Contratante.

20. DA SUBCONTRATAÇÃO

20.1 É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 40% (quarenta por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

20.1.1 É vedada a sub-rogação completa ou da parcela principal da obrigação, sendo esta relativa aos serviços de execução de infraestrutura frigorígena, infraestrutura de comunicação entre máquinas, instalação de condensadoras e evaporadoras;

20.1.2 A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

20.1.3 Somente será autorizada a subcontratação de empresas que expressamente aceitem o cumprimento das cláusulas assecuratórias de direitos trabalhistas, previstas na legislação competente e neste documento.

20.2 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

21. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

21.1 Apresentar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica no Conselho Profissional competente devidamente quitada e assinada, **em até 10 (dez) dias corridos**, contados da comunicação da emissão da Ordem de Execução de Serviços, com anotações referentes a cada atividade em que seu exercício esteja regulamentado por conselho competente;

21.2 Fornecer, antes de iniciar os serviços, o cronograma físico-financeiro, que deverá ser aprovado pela Contratante e pelo fiscal da obra contratado pela Administração, mediante prazo a ser definido pela Contratante.

21.3 Não poderão ser iniciados os serviços em caso de não emissão da ART.

21.4 Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos na obra, nos prazos fixados no cronograma. Cumprindo rigorosamente os prazos pactuados.

21.5 Efetuar a prestação dos serviços de acordo com as especificações deste documento e seus Anexos.

21.6 Providenciar a imediata correção das irregularidades apontadas pela fiscalização da Justiça Federal e/ou Fiscalização Contratada quanto à prestação dos serviços.

21.7 Observar rigorosamente as legislações trabalhistas responsabilizando-se pelos salários, encargos sociais, previdenciários, securitários, taxas, impostos e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre prestação dos serviços.

21.8 Responder por todos e quaisquer ônus e obrigações concernentes à legislação social, seguro contra acidentes de seus funcionários na obra, estadia e viagens, de encargos sociais, fiscal, trabalhista, tributária, securitária, comercial, civil, criminal, previdenciária e de ordem de classe, de indenizações e quaisquer outras que forem devidas aos seus empregados no desempenho dos serviços objeto do contrato, ficando a Contratante isenta de qualquer vínculo empregatício com os mesmos.

21.9 A Contratada deverá reparar, corrigir, remover, reconstituir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto deste Contrato, em que se fizerem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de material empregado, sendo, ainda, responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em prazo estabelecido pela Administração, ficando suspenso o recebimento das atividades e os respectivos pagamentos até a eliminação de todas as pendências, que deverão ser atestadas pela Fiscalização;

21.10 Reparar, corrigir, reconstituir ou substituir, às suas expensas, danos ocasionados por interferências de estruturas já existentes com as estruturas a serem instaladas.

21.11 Responsabilizar-se por todos os impostos federais, estaduais e municipais que incidirem sobre a execução da obra.

21.12 Substituir, de imediato, a qualquer tempo e por determinação da Fiscalização da Justiça Federal, os empregados de sua equipe de trabalho que não atenderem às exigências do contrato e aos padrões de qualidade necessários ao adequado desempenho de suas funções.

21.13 Fiscalizar a perfeita execução das obras, dos serviços e das instalações contratados, sem prejuízo da fiscalização exercida pela Justiça Federal.

21.14 Zelar pela guarda e conservação dos bens móveis, utensílios e equipamentos de propriedade da Justiça Federal de primeiro grau em Minas Gerais, durante todo o período de execução dos serviços. Nos ambientes de trabalho, deverá ser prevista a proteção adequada e

segura dos bens da Justiça Federal, em especial dos equipamentos de informática, mobiliário e acervo processual. A contratada deverá providenciar o adequado ressarcimento à contratante, em casos de danos totais ou parciais aos bens, materiais, equipamentos e instalações da Seccional.

21.15 Fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho, responsabilizando-se por qualquer acidente que venha a ocorrer em decorrência da execução dos serviços contratados.

21.16 A Contratada deverá cumprir e fazer cumprir todas as normas relativas à segurança e medicina do trabalho e diligenciar para que seus empregados trabalhem com Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como capacetes, botas, luvas, capas, óculos, cintos e equipamentos adequados para cada tipo de serviço que estiver sendo desenvolvido, bem como os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). A Contratante poderá paralisar os serviços enquanto tais empregados não estiverem protegidos. O ônus da paralisação correrá por conta da Contratada. A exigência do uso de EPIs não exime a Contratada de zelar técnica, administrativa e logisticamente pela segurança e saúde ocupacional de seus funcionários.

21.17 Providenciar a limpeza dos locais utilizados, bem como a remoção dos entulhos e equipamentos removidos durante e ao final de cada etapa dos serviços.

21.18 Comunicar, formal e imediatamente à Comissão e/ou Fiscalização contratada, todas as ocorrências anormais ou de comprometimento da execução do objeto contratado.

21.19 Manter, durante toda a execução do contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas para a contratação.

21.20 Toda informação referente à Justiça Federal de Minas Gerais que a Contratada ou seus prepostos vierem a tomar conhecimento por necessidade de execução da obra ora contratados não poderá, sob nenhuma hipótese, ser repassada a terceiros.

21.21 Caso a Contratada encontre qualquer diferença entre as medidas indicadas nos desenhos e as apuradas durante a prestação do serviço, deverá comunicar a Fiscalização, imediatamente, antes de dar continuidade aos serviços;

21.22 Providenciar todo o transporte interno durante a prestação do serviço (vertical e horizontal);

21.23 Providenciar toda a mão de obra especializada e ferramental necessário para a montagem dos materiais e equipamentos;

21.24 Acompanhar e prestar assistência durante a prestação do serviço, onde for necessário, nas providências que correrem por conta dela;

21.25 Fornecer toda a supervisão e administração necessárias à execução do serviço;

21.26 Dispor de engenheiro elétrico ou outro profissional legalmente habilitado para executar e/ou supervisionar o serviço de instalação elétrica (disjuntores, cabos elétricos, dispositivo de proteção e quadros elétricos);

21.27 Entregar manual de operação e manutenção da edificação e das instalações prediais – com descrição de funcionamento e periodicidade de manutenções, contendo a completa descrição dos procedimentos a serem executados, em consonância com as NBR 15575, NBR 5674 e catálogos dos equipamentos instalados; e promover o treinamento das pessoas que serão encarregadas da manutenção e operação.

21.28 Entregar os manuais de operação e os certificados de garantia de todos os equipamentos e instalações executados, em língua portuguesa do Brasil, fornecendo, também, a relação de peças de reposição indicadas para um período de funcionamento normal de 2 (dois) anos, inclusive com os nomes e endereços dos fabricantes dos materiais e equipamentos utilizados e/ou instalados;

21.29 Entrega o atestado da garantia emitido pelo fabricante, atestando a validade dos serviços prestados pela empresa e validando a garantia do fabricante.

21.30 A Contratante e a Fiscalização deverão ter livre acesso ao local dos serviços, com ou sem acompanhamento da Contratada, que deverá acatar ordens, sugestões e determinações legais;

21.31 A Contratada deverá manter no local dos serviços, com fácil acesso à Fiscalização, um “Diário de Obra”, em que serão lançadas diariamente as ocorrências, servindo para dirimir dúvidas, quando for o caso. Tal diário, encadernado e com as características dos serviços, deverá possuir folhas em três vias, das quais duas destacáveis, podendo ser adotado, também, o “Diário de Obra” em sistema eletrônico;

21.32 A Contratada deverá preparar, encaminhar, acompanhar e ser responsável pelo ônus financeiro de todos os documentos e desenhos necessários à aprovação do departamento governamental (órgãos públicos, em geral) da região, quando necessário.

21.33 A Contratada deverá promover a anotação, registro, aprovação e outras exigências dos órgãos competentes com relação aos serviços e projetos, inclusive responsabilizando-se por todos os ônus decorrentes.

21.34 Quando da entrega final do serviço, a Contratada deverá fornecer um jogo completo de desenhos atualizados ("As Built") em mídia eletrônica, com extensão ".dwg" ou ".rvt", e em ".pdf", além de uma via física impressa em formato compatível.

21.35 A Contratada deverá contratar egressos do sistema carcerário e cumpridores de medidas e penas alternativas em percentual não inferior a 2%, conforme previsão do Parágrafo único do art. 8º da Resolução 114/2010 do CNJ;

21.36 Cumprir, durante todo o período de execução do serviço, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação. Obrigatório, atualmente, para as empresas com mais de 100 empregados, nos termos do Art. 93 da Lei 8.213/1991.

22. DA GESTÃO DO CONTRATO

22.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 8.666, de 1992, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

22.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

22.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

22.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

22.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

22.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

22.7. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

22.7.1. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

22.7.2. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

22.7.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

22.7.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprezadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

22.7.5. O fiscal técnico comunicará à Seção de Contratos, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva

renovação ou à prorrogação contratual.

22.7.6. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

22.8. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

22.8.1. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando à autoridade superior para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência;

22.9. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

22.9.1. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

22.9.2. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

22.9.3. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido por comissão ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

22.10. O fiscal administrativo do contrato comunicará à Seção de Contratos (SETRA), em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual.

22.11. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

22.12. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

22.13. O contratado deverá manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

22.13.1 Justificativa: Dado que se trata de serviço de alta complexidade e custo, faz-se necessária a presença do profissional Responsável Técnico ou Encarregado que seja responsável pela coordenação dos serviços e possa dar o apoio necessário à Fiscalização

22.14. Além do disposto acima, a fiscalização contratual obedecerá às seguintes rotinas:

22.14.1 Acompanhar o contrato e avaliar os aspectos técnicos e operacionais para garantir a qualidade dos serviços prestados.

22.14.2 Permitir o acesso do pessoal técnico e dos equipamentos da Contratada, necessários à execução do serviço, nas áreas pertinentes, respeitadas as disposições legais, regulamentares e normativas que disciplinam a segurança e a ética profissional.

22.14.3 Proporcionar, no que lhe couber, as facilidades necessárias para que a Contratada

possa cumprir as condições estabelecidas neste contrato.

22.14.4 Determinar a substituição de imediato e a qualquer tempo dos empregados da Contratada que não atenderem às exigências do contrato e aos requisitos e padrões de qualidade necessários ao adequado desempenho das suas funções.

22.14.5 Solicitar ou autorizar horário especial de trabalho.

22.14.6 Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados credenciados pela Contratada, atinentes ao objeto contratual.

22.14.7 Verificar se os materiais utilizados na execução os serviços correspondem aos apresentados na proposta da Contratada.

22.14.8 Notificar a Contratada, por escrito, fixando-lhe prazo para corrigir defeitos ou irregularidades encontradas na prestação dos serviços.

22.14.9 Recusar o recebimento do objeto que não estiver em conformidade com as especificações constantes da proposta, projetos e demais documentação técnica complementar apresentada pela Contratada e aprovada pela Contratante.

22.14.10 Solicitar o reparo, a correção, a remoção, a reconstrução ou a substituição do objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções.

22.14.11 Exigir, sempre que necessário a apresentação, pela Contratada, da documentação comprovando a manutenção das condições que ensejaram a sua contratação.

22.14.12 Efetuar os pagamentos nas condições e preços pactuados.

22.14.13 Acompanhar e fiscalizar a perfeita execução deste contrato, através de Comissão/Fiscalização designada para este fim.

22.15 Para os pedidos de aditivo, deverão ser atendidos os seguintes itens:

22.15.1 A Contratada deverá apresentar as justificativas, memoriais de cálculo e levantamentos necessários.

22.15.2 A Contratada deverá elaborar planilha orçamentária com a mesma data-base do orçamento de referência.

22.15.3 A Contratada deverá encaminhar a documentação para a Fiscalização.

22.15.4 A Fiscalização deverá verificar o pleito e requerer esclarecimentos, caso necessário.

22.15.5 A Contratada deverá responder e justificar todos os esclarecimentos requeridos pela Fiscalização.

22.15.6 Após as tratativas entre Fiscalização e Contratada, a documentação deverá ser encaminhada ao Gestor do Contrato, que deverá decidir pelo pedido, ou não, de recursos adicionais.

23. DO RECEBIMENTO, CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Do recebimento

23.1 Antes da aceitação final do serviço realizado, as instalações serão testadas para verificar seu funcionamento e viabilizar o recebimentos provisório e definitivo;

23.2 Para recebimento final da obra, a Contratada deverá entregar:

23.2.1 Requisição de baixa das Anotações de Responsabilidade Técnica dos serviços realizados;

23.2.2 Todos os manuais, certificados de garantia, notas fiscais e mídias digitais, caso existam, que compõem a documentação dos fabricantes dos produtos instalados, nos casos em que se fizerem necessários;

23.2.3 Cópia dos resultados de todos os testes e ensaios definidos neste documento. Todos os resultados devem apresentar resultado positivo e terem sido aprovados pela Fiscalização da Justiça Federal;

23.2.4 Entrega "Projeto Executivo e As-Built", em dispositivo de armazenamento digital ("pen-drive"), em formato .rvt e .pdf, contendo os layouts, detalhes e anotações pertinentes aos serviços executados;

23.3 Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 15 (Quinze) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

23.4. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços.

23.4.1. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

23.4.2. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

23.4.3. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

23.5. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

23.5.1. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

23.5.2. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

23.5.3. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

23.5.4. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

23.6. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

23.7. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

23.7.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento.

23.7.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

23.7.3. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

23.7.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

23.7.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a

formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

23.8. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, a parcela incontroversa deverá ser liberada no prazo previsto para pagamento, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

23.9. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

23.10. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato

23.11 O pagamento das condensadoras, evaporadoras e caixas de ventilação será efetuado da seguinte forma:

23.11.1 60% do valor, caso já estejam disponíveis no endereço de execução do serviço;

23.11.2 40% após a instalação e desde que estejam em perfeito condições de funcionamento.

23.12 Será de responsabilidade da Contratada, a proteção e guarda dos materiais e equipamentos utilizados durante a prestação do serviço.

23.12.1 Em caso de avaria, furto ou qualquer outro dano aos materiais e equipamentos estocados, a Contratada deverá providenciar, às suas expensas, a imediata reposição.

Liquidação

23.11. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do [art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022](#).

23.12. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

a) o prazo de validade;

b) a data da emissão;

c) os dados do contrato e do órgão contratante;

d) o período respectivo de execução do contrato;

e) o valor a pagar; e

f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

23.13. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à contratante;

23.14. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

23.15. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

23.16. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da

regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

23.17. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

23.18. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

23.20. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até dez dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da [Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022](#).

23.21. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice IPCA de correção monetária.

Forma de pagamento

23.22. O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

23.23. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

23.24. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

23.24.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

23.25. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

24. DOS CRITÉRIOS DE REAJUSTE E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO

24.1 Os preços cotados serão reajustáveis, com periodicidade anual, nos termos da legislação vigente, conforme a variação, para mais ou para menos, do Índice Nacional de Custo da Construção - INCC, publicado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), ou do índice que porventura vier a substituí-lo. Consoante disposição contida no inciso XI do art. 40 da Lei 8.666/93, o reajustamento contratual será calculado a partir da data-base do orçamento até a data do adimplemento de cada parcela.

24.2 Para os casos de reajustes decorrentes de aditamento de prazos:

24.2.1 Em que a responsabilidade recaia somente sobre a Administração, a Contratada terá direito à totalidade do reajuste.

24.2.2 Em que a responsabilidade recaia sobre as duas partes, a Contratada terá direito ao reajuste referente à parcela do cronograma físico-financeiro base vigente, referente à parcela financeira planejada que não seria medida a partir do período de direito ao reajuste. Caso não seja possível definir com precisão as responsabilidades, poderá ser efetuada uma regressão linear de percentual de finalização da obra, entre a data inicial e final vigente, sendo o reajuste de direito referente à parcela planejada financeira não medida a partir da data de direito ao reajuste.

24.2.3 Em que a responsabilidade recaia somente sobre a Contratada, a Contratação não terá

direito ao reajuste.

Reequilíbrio Econômico-Financeiro

24.3 O pedido de reequilíbrio econômico-financeiro é devido quando fica comprovada situação que provocou o desbalanceamento equilíbrio econômico-financeiro inicial definida em contrato. Tal equilíbrio inicial, conforme o artigo 65, II, "d", da Lei Nº 8.666/93, apresenta a necessidade de se manter a "relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra." Ou seja, o primeiro passo é a demonstração que durante determinado período, mediante fatores não possíveis de serem controlados, ocorreu o desbalanceamento do equilíbrio inicial.

24.4 O cálculo do pedido de reequilíbrio econômico-financeiro deve seguir a metodologia a seguir:

24.4.1 As análises devem ser efetuadas tendo como base os orçamentos de referência, ou seja a documentação apresentada pela Justiça Federal, não confundir com a planilha com os preços da Contratada;

24.4.2 Utilizar, nas curvas ABC de insumos de bases de dados públicas, os itens que, somados, correspondem a, no mínimo, 80% do custo total orçado para a obra. Descartar os demais insumos;

24.4.2.1 Devem ser selecionados os insumos advindos de bases públicas, sendo desconsiderados os efetuados por meio de cotação

24.4.3 Criar 2 curvas ABC de insumos, a de início do período do desequilíbrio, data-base referente ao mês; e a referente ao final do período, com a respectiva data-base.

24.4.4 Calcular o índice de variação percentual entre o somatório dos preços das curvas geradas conforme o item acima. Este será o índice de reequilíbrio econômico-financeiro.

24.4.5 Para o reequilíbrio ser aceito, a variação do período, tendo como base o valor global da contratação, deverá ser maior que a somatória do lucro e do risco da contratação.

24.5 Para o reequilíbrio econômico-financeiro de itens individuais, alegando variação extraordinária de preço, deverá a empresa apresentar toda a documentação comprobatória, com demonstração documental de aumento real de preços entre a data base e a data requerida, com demonstração acessória com uso de índices setoriais e justificativas que demonstrem a variação do item. Somente será aceito, caso a empresa demonstre de modo inequívoco, que a variação do item requerido extrapola os riscos e afeta a lucratividade de modo desproporcional, decorrente de fatores que estão aquém ao controle da Contratada.

25. DA RESPONSABILIDADE, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

25.1 A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as especificações aqui contidas, instruções da licitação, instruções dos fabricantes, desenhos e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização de qualquer elemento ou seção dos serviços. A assinatura do Contrato implicará, de sua parte, tácita aceitação dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados neste caderno de especificações.

25.2 Os serviços de assistência técnica da garantia da obra deverão ser prestados observando-se as seguintes condições:

25.2.1 Em conformidade com o art. 618 do Código Civil, o prestador de serviço

responderá durante 5 (cinco) anos – contados a partir da data do Recebimento Definitivo – pela solidez e segurança do trabalho, inclusive pelos reparos que venham a ser necessários, se resultantes de execução imperfeita, isentando a Justiça Federal de quaisquer ônus.

25.2.2 O prazo da assistência técnica da garantia de equipamentos deverá ser de no mínimo de 01 (um) ano e consiste na reparação das eventuais falhas dos equipamentos, tais como condensadoras, evaporadoras, ventiladores e equipamentos eletrônicos do sistema de climatização, mediante a substituição de peças e componentes que apresentem defeito, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas para os equipamentos.

25.2.3 A assistência técnica da garantia deverá ser atendida, em até cinco dias úteis da solicitação, em horário comercial, podendo ser solicitada, sem custos adicionais, em outros horários.

25.2.4 A Contratada deverá reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os equipamentos ou materiais em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução dos serviços ou de materiais empregados.

25.3 A Contratada responsabilizar-se-á por danos causados diretamente aos equipamentos ou produtos e a outros bens de propriedade da Justiça Federal, quando ocasionados por seus técnicos durante a execução dos serviços contratados.

25.4 Todos os serviços contratados serão de total e exclusiva responsabilidade da Contratada e de seus engenheiros e responsáveis técnicos.

26. DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

26.1 A Contratada deverá obedecer à Instrução Normativa nº 1, de 19.01.2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

26.2 A Contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05.07.2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19.01.2010, nos seguintes termos:

26.2.1 O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

26.3 Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05.07.2002, a Contratada deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

26.3.1 Resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros;

26.3.2 Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

26.3.3 Resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

26.3.4 Resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

26.3.4.1 Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por lei, bem como em áreas não licenciadas.

26.4 Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da

Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a Contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, NBR nºs 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

26.5 Deverão ser observadas as normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO e as normas ISO nº 14.000 da Organização Internacional para a Padronização (International Organization for Standardization), relativas a sistemas de gestão ambiental.

26.6 A Contratada deverá providenciar a adequada destinação ambiental de pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 401, de 04.11.2008.

26.7 A Contratada deverá elaborar e implementar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPR, de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

26.8 A Contratada deverá elaborar e implementar Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde dos trabalhadores, de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, para os casos previstos na legislação.

26.9 A Contratada deverá atentar para os critérios concernentes à sustentabilidade ambiental constantes da Resolução nº 201, de 03.03.2015, do Conselho Nacional de Justiça.

27. DA PROTEÇÃO DE DADOS

27.1. Na execução do objeto, devem ser observados os ditames da Lei 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados) – LGPD, notadamente os relativos às medidas de segurança e controle para proteção dos dados pessoais a que tiver acesso mercê da relação jurídica estabelecida, mediante adoção de boas práticas e de mecanismos eficazes que evitem acessos não autorizados, situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito de dados;

27.2. A contratada obriga-se a dar conhecimento formal a seus prepostos, empregados ou colaboradores das disposições relacionadas à proteção de dados e a informações sigilosas, na forma da Lei 13.709/2018 (LGPD), da Resolução/ CNJ 363/2021 e da Lei 12.527/2011;

27.2.1. Obriga-se também a comunicar à Administração, em até 24 (vinte e quatro) horas, contadas do instante do conhecimento, a ocorrência de acessos não autorizados a dados pessoais, de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou de qualquer outra forma de tratamento inadequado, suspeito ou ilícito, sem prejuízo das medidas previstas no art. 48 da Lei 13.709/2018 (LGPD).

27.3. O tratamento de dados pessoais dar-se-á de acordo com os princípios e as hipóteses previstas nos arts. 6º, 7º e 11 da Lei 13.709/2018 (LGPD), limitado ao estritamente necessário à consecução do objeto, na forma deste instrumento e seus anexos;

24.3.1. Para os fins de publicidade e transparência ativa sobre as contratações da Seccional, adota-se o entendimento do Parecer n. 00295/2020/CONJUR-CGU/CGU/AGU ([Parecer_295_2020_CONJUR_CGU_CGU_AGU.pdf](#))², segundo o qual tratamento de dados na contratação de microempreendedor individual (MEI) contempla a divulgação de nome da pessoa física e do CPF, por serem dados que compõem, obrigatoriamente, a identificação empresarial.

27.4. É vedado, na execução do ajuste, revelar, copiar, transmitir, reproduzir, transportar ou utilizar dados pessoais ou informações sigilosas a que tiver acesso prepostos, empregados ou colaboradores direta ou indiretamente envolvidos na realização de serviços, produção ou fornecimento de bens. Para tanto, devem ser observados as medidas e os procedimentos de segurança das informações resultantes da aplicação da Lei 13.709/2018 (LGPD) e do parágrafo único do art. 26 da Lei 12.527/2011;

27.5. Em razão do vínculo mantido, na hipótese de dano patrimonial, moral, individual ou coletivo decorrente de violação à legislação de proteção de dados pessoais ou de indevido acesso a informações sigilosas ou transmissão destas por qualquer meio, a responsabilização dar-se-á na forma da Lei 13.709/2018 (LGPD) e da Lei 12.527/2011;

27.6. Extinto o ajuste ou alcançado o objeto que encerre tratamento de dados, estes serão eliminados, inclusive toda e qualquer cópia deles porventura existente, seja em formato físico

ou digital, autorizada a conservação conforme as hipóteses previstas no art. 16 da Lei 13.709/2018 (LGPD);

27.7. A atuação da Seccional em relação aos dados pessoais dos contratados será regida pela Política de Proteção de Dados Pessoais – PPDP da Justiça Federal da 1ª Região, nos termos da Resolução PRESI 49/2021 ([TRF1 - Resolução institui a Política de Proteção de Dados Pessoais \(PPDP\) a ser adotada pela Justiça Federal da 1ª Região](#)), notadamente pelos Art. 3º, 10, 11, 13 e 17, sem prejuízo da transparência ativa imposta pela legislação vigente:

“Art. 3º A PPDP se aplica a qualquer operação de tratamento de dados pessoais realizada pela Justiça Federal da 1ª Região, por meio do relacionamento com os usuários de serviços jurisdicionais e com os magistrados, servidores, colaboradores, fornecedores e terceiros, que fazem referência aos dados pessoais custodiados dessas relações.

Art. 10. Em atendimento a suas competências legais, a Justiça Federal da 1ª Região poderá, no estrito limite das atividades jurisdicionais, tratar dados pessoais com dispensa de obtenção de consentimento pelos respectivos titulares.

Parágrafo único. Eventuais atividades que transcendam o escopo da função jurisdicional estarão sujeitas à obtenção de consentimento dos interessados.

Art. 11. A Justiça Federal da 1ª Região deve manter contratações com terceiros para o fornecimento de produtos ou a prestação de serviços necessários a suas operações. Esses contratos poderão, conforme o caso, sem prejuízo da transparência ativa imposta pela legislação vigente, importar em disciplina própria de proteção de dados pessoais, a qual deverá estar disponível a ser consultada pelos interessados.

Art. 13. A responsabilidade da Justiça Federal da 1ª Região pelo tratamento de dados pessoais se sujeita aos normativos de proteção de dados vigentes, além do dever de empregar boas práticas de governança e segurança.

Art. 17. O uso compartilhado de dados será realizado no cumprimento de suas obrigações legais ou regulatórias, com organizações públicas ou privadas, de acordo com a finalidade admitida na legislação pertinente, resguardados os princípios de proteção de dados pessoais.”

28. DAS SANÇÕES

I - Com fundamento nos artigos 86 e 87 da Lei n. 8.666/93, na Portaria Presi TRF1 n. 126/2022 c.c. art. 205 do Regimento Interno do TRF6 (Resolução Presi n. 14, de 6 de outubro de 2022) e art. 7º da Lei n. 10520/2002, a CONTRATADA ficará sujeita à aplicação das seguintes penalidades:

a) advertência;

b) multa de:

b.1) 0,33% (trinta e três centésimos percentuais) ao dia sobre o valor contratado, limitada a incidência a 30 (trinta) dias, em razão do atraso injustificado na conclusão da execução dos serviços objeto do contrato;

b.2) 15% (quinze por cento) sobre o valor contratado, em caso de inexecução parcial, suspensão ou interrupção dos serviços contratados, salvo por motivo de força maior ou caso fortuito;

b.3) 20,0% (vinte por cento) sobre o valor contratado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

c) suspensão de participar de licitação e impedimento de contratar com a Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública;

e) descredenciamento do SICAF pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das demais cominações legais.

§ 1º: Caso a CONTRATADA não possa cumprir os prazos estipulados para a execução total ou parcial do Contrato, deverá apresentar justificativa por escrito, nos termos previstos nos incisos II e V, do Parágrafo Primeiro do art. 57 da Lei nº 8.666/93, até o vencimento destes, ficando a critério da CONTRATANTE a sua aceitação.

§ 2º : Vencido(s) o(s) prazo(s) citado(s) no parágrafo anterior, e não sendo apresentada a

justificativa, considerar-se-á a recusa, sendo aplicadas à CONTRATADA as sanções previstas no caput desta Cláusula, cumulativamente ou não.

§ 3º : As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, e sua aplicação deverá ser precedida do devido processo legal.

§ 4º: O valor da multa eventualmente aplicada será notificado à CONTRATADA e será descontado do próximo pagamento devido pela CONTRATANTE ou, caso a CONTRATADA não possua crédito a receber, terá esta o prazo de 05 (cinco) dias úteis, após a notificação, para efetuar o recolhimento da multa por meio de G.R.U. (Guia de Recolhimento da União), sob pena de cobrança judicial.

§ 5º: As sanções previstas nas alíneas "a", "c", "d" e "e" desta cláusula poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à pena de multa, sem prejuízo das demais cominações legais;

§ 6º: As penalidades previstas nas alíneas "c", "d" e "e" acima também poderão ser aplicadas à CONTRATADA, caso tenha sofrido condenação definitiva por fraudar recolhimento de tributos, praticar ato ilícito visando frustrar os objetivos da licitação ou demonstrar não possuir idoneidade para contratar com a Administração;

II - Deverá ser aplicada a sanção de advertência nas seguintes condições:

- a) descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas contratualmente, e nas situações que ameacem a qualidade do produto ou serviço;
- b) na primeira ocorrência de quaisquer dos itens relacionados na Tabela 2 abaixo, à exceção daquelas de graus 5 e 6;
- c) descumprimento dos prazos estabelecidos para a entrega do cronograma físico-financeiro aprovado pela Fiscalização e/ou Comissão de Acompanhamento;
- d) a qualquer tempo, se constatado que a Contratada executou percentual acumulado menor que o previsto para aquele período no cronograma físico-financeiro por ela apresentado e aprovado pela Fiscalização, desde que não se enquadre em situação passível de aplicação de multa, conforme item III subsequente.

III - Deverá ser aplicada multa, entre outras hipóteses, nas seguintes condições:

a) Em caso de atraso injustificado de quaisquer das etapas e que prejudique a retomada do funcionamento normal do(s) pavimento(s) que fora(m) objeto dos serviços contratados, será aplicada multa de 1% do valor global do contrato, cumulativamente, será aplicada multa de 0,5% do valor global do contrato, podendo chegar a 3%, para cada dia útil adicional de interrupção dos serviços.

b) No caso de atraso injustificado na execução do objeto, caracterizado, em qualquer medição, pela execução de percentual inferior a 80% e superior a 50% do valor acumulado previsto no cronograma físico-financeiro, o valor da multa será definido pela seguinte equação:

$$\text{Multa} = \text{R\$ } 8.000,00 \times (1 - \text{VMA} / \text{VPCA})$$

* Em que VMA é o valor total medido acumulado até o momento da apuração e VPCA é o valor total acumulado previsto no cronograma físico-financeiro para execução até o momento da apuração.

c) Será considerada inexecução parcial, a qualquer tempo, a execução de percentual inferior a 50% do valor total acumulado previsto no cronograma físico-financeiro vigente e aprovado pela Fiscalização.

d) Além das multas previstas acima, poderão ser aplicadas multas, conforme graus e eventos descritos nas tabelas 1 e 2 abaixo, até o somatório de 40 graus, cumulativamente, a partir do qual poderá ser configurada inexecução parcial do contrato.

Tabela 1: Valores das multas por gravidade das infrações

GRAU DE CORRESPONDÊNCIA

1	R\$ 200,00
2	R\$ 500,00
3	R\$ 1.000,00
4	R\$ 1.500,00
5	R\$ 3.500,00
6	R\$ 7.000,00

Tabela 2: Classificação das infrações por gravidade

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir a presença de empregado sem usar uniforme, mal apresentado - por empregado e por ocorrência	1
2	Manter funcionário sem qualificação para a execução dos serviços - por empregado e por dia.	1
3	Executar serviço incompleto, paliativo substitutivo como por caráter permanente, ou deixar de providenciar recomposição complementar - por ocorrência.	2
4	Fornecer informação falsa de serviço ou substituição de material - por ocorrência	2
5	Executar serviço sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), quando necessários - por empregado, por ocorrência.	3
6	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais - por dia e por tarefa designada.	3
7	Reutilizar material, peça ou equipamento sem anuência da Fiscalização - por ocorrência.	3
8	Destruir ou danificar documentos por culpa ou dolo de seus agentes - por ocorrência.	3
9	Utilizar as dependências da JF para fins diversos do objeto do Contrato - por ocorrência.	4
10	Recusar-se a executar serviço determinado pela Fiscalização, sem motivo justificado - por ocorrência.	4
11	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou cause danos físicos, lesão corporal ou consequências letais - por ocorrência.	6
	PARA OS ITENS A SEGUIR, DEIXAR DE:	
12	Apresentar a ART dos serviços para início da execução destes no prazo definido pela Fiscalização - por dia de atraso.	1
13	Substituir empregado que tenha conduta inconveniente ou incompatível com suas atribuições - por empregado e por dia.	1
14	Manter a documentação de habilitação atualizada - por item, por ocorrência.	1

15	Cumprir horário estabelecido pelo contrato ou determinado pela Fiscalização - por ocorrência.	1
16	Cumprir determinação da Fiscalização controle de acesso de seus funcionários; por ocorrência.	1
17	Cumprir determinação da Fiscalização para controle de acesso de seus funcionários - por ocorrência.	2
18	Cumprir determinação formal ou instrução complementar da Fiscalização - por ocorrência.	2
19	Iniciar execução de serviço nos prazos estabelecidos pela Fiscalização, observados os limites mínimos estabelecidos por este Contrato - por serviço, por dia.	2
20	Refazer serviço não aceito pela Fiscalização, nos prazos estabelecidos no contrato ou determinado pela Fiscalização - por ocorrência.	3
21	Indicar e manter durante a execução do contrato o engenheiro responsável técnico pela obra e o engenheiro de segurança do trabalho (caso seja necessário conforme exigido pela NR 04), nas quantidades previstas neste Termo de Referência, Contrato e nas Especificações Técnicas - por dia.	4
22	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus anexos, mesmo que não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pela FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	4
23	Efetuar o pagamento de salários, vales-transporte, tíquetes-refeição, seguros, encargos fiscais e sociais, bem como arcar com quaisquer despesas diretas e/ou indiretas relacionadas à execução do contrato nas datas avençadas, por dia e por ocorrência.	5

Uberaba, 31 de outubro de 2023.


Ana Keylla Valize Borges
Diretora do Núcleo de Apoio à
Subseção Judiciária de Uberaba



Documento assinado eletronicamente por **Ana Keylla Valize Borges, Supervisor(a) de Seção**, em 31/10/2023, às 09:52, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.trf6.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0515929** e o código CRC **09A92D03**.

		CLÍNICA MÉDICA	
PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	2/56	
	Nº VMF	REV.	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	0	

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO	3
2.0	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.0	NORMAS APLICÁVEIS	3
4.0	CONDIÇÕES LOCAIS	3
5.0	ESCOLHA DO SISTEMA	4
6.0	PREMISSAS PARA DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA	4
7.0	CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA	8
8.0	ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	52

		CLÍNICA MÉDICA	
PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 3/56	
	Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 0	

1.0 OBJETIVO

Esta memória de cálculo tem por objetivo o dimensionamento do sistema para ar condicionado e ventilação mecânica, afim de atender o empreendimento edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, 30 - Vila Olímpica, Uberaba - MG, 38065-320.

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os documentos utilizados como fonte de dados confiáveis para o dimensionamento do sistema são:

2.1 DOCUMENTOS DE ARQUITETURA

- Projeto TRF - As Built.dwg

3.0 NORMAS APLICÁVEIS

As normas utilizadas como referência para dimensionamento do sistema de ar condicionado e ventilação em questão estão listadas abaixo:

- NBR-16401-1 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Projeto das Instalações
- NBR-16401-2 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Parâmetros de Conforto
- NBR-16401-3 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 3 – Qualidade do ar interior
- RESOLUÇÃO-RE Nº 09, DE 16 DE JANEIRO DE 2003

4.0 CONDIÇÕES LOCAIS

As condições locais foram consideradas para Uberaba/MG, determinadas pela tabela A.6 da norma NBR-16401-1::

- Altitude Média: 807 m.
- Temperatura Bulbo seco: 32,7°C. Temperatura Bulbo Úmido: 22,8°C. (Freq. Anual 1%).
- Temperatura min./Max.: 6,47°C/35,9°C
- Umidade relativa do ar (média): 45%



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

4/56

REV.

0

MG	Uberaba				Latitude	Longit	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anual	TBU	TBSmix	a	TBSmn	s
	Mês>Ct	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação		19,76S	47,97W	807m	92,00	83/01		29,7	35,9	1,5	6,7	3,0
Out	0,4%	Baixa umidade		TBU		TBSg	TPO	w	TBSg	Mês>Fr	Freq. anual	Aquec. TBS	Umidade		TBSg
		31,6	19,3	23,2	28,4	22,1	16,5	24,8		Jun	99,6%	10,5	1,8	4,7	22,8
Δ tmd	1%	32,7	19,5	22,8	28,0	21,6	17,9	24,3			98%	12,7	3,3	5,3	22,6
10,2	2%	31,9	19,0	22,5	27,7	21,1	17,4	23,9							

5.0 ESCOLHA DO SISTEMA

5.1 CLIMATIZAÇÃO

Foi avaliado a possibilidade de utilização do sistema multisplit VRF. Pois neste sistema é possível trabalhar com uma única condensadora, e obter maior flexibilidade para o layout das evaporadoras, além da economia de energia. Tendo este sistema as seguintes vantagens:

- Maior eficiência energética;
- Possibilidade de trabalhar com uma única condensadora;
- Flexibilidade nas distâncias entre condensadora e evaporadora;
- Sistema mais moderno do mercado;

E as seguintes desvantagens para o VRF:

- Necessidade de mão de obra qualificada para instalação;
- Maior custo de implantação;

Afim de manter a mesmo sistema e filosofia atual da edificação, o sistema VRF foi mantido, com a especificação de novos equipamentos.

Para a renovação de ar com filtragem adequada, foram previstos ventiladores instalados em linha com filtragem G4.

6.0 PREMISSAS PARA DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

6.1 EQUIPAMENTOS POR AMBIENTE E NÚMERO DE PESSOAS POR AMBIENTE

Para o cálculo da carga térmica do sistema de ar condicionado, adotamos como premissa (com base nos desenhos de layout e informações repassadas de ocupação) os valores para o número de pessoas por ambiente e o quantitativo de equipamentos por ambiente. Estes valores estão descritos no item 7.3 Dados de Entrada para o Cálculo da carga térmica.

6.2 COEFICIENTE DE TRANSMISSÃO DE CALOR

Para o coeficiente global de transmissão de calor os valores abaixo foram adotados.

$U = 5,70 \text{ kcal}/(\text{h}.\text{m}^2.^\circ\text{C})$, Coeficiente global de transmissão de calor para vidros;

 	CLÍNICA MÉDICA	
	PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

$U = 1,37 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, Coeficiente global de transmissão de calor para tetos e lajes;
 $U = 2,50 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, Coeficiente global de transmissão de calor para telhados;
 $U = 2,90 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, Coeficiente global de transmissão de calor para portas;
 $U = 1,51 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, Coeficiente global de transmissão de calor para concreto;
 $U = 1,81 \text{ kcal}/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, Coeficiente global de transmissão de calor para tijolo e paredes internas;

Valores baseados na Tabela 3.3 Coeficientes Globais de Transmissão de Calor U (kcal/(h.m².°C)) do livro Instalações de ar condicionado Autor Helio Creder 6^o Edição.

Obs: O "U" informado para os vidros se refere apenas a condução. Para radiação é utilizado *Coeficientes de Transmissão do Calor Solar Através de Vidros (Fator Solar)*, que variam em função da orientação geográfica, horário solar e época do ano.

6.3 CONDIÇÕES INTERNAS

Para as condições internas de conforto térmico, conforme a norma NBR 16401-2, os valores adotados para todos os casos são:

Temperatura operativa e umidade relativa dentro da zona delimitada por:

- 22,5 °C a 25,5 °C e umidade relativa de 65 %;
- 23,0 °C a 26,0 °C e umidade relativa de 35 %.

Para maior conforto térmico estamos adotando os valores:



- Temperatura de bulbo seco: 22°C.
- Umidade relativa: 50%.

6.4 CONSTANTES DO AR

- $\gamma = 1,17$ a $1,22 \text{ kg}/\text{m}^3$, peso específico do ar;
- $c = 0,24 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$, calor específico do ar.

6.5 CONDIÇÕES DO AR

	TBS (°C)	TBS (K)	TBU (°C)	UR (%)	Umid. (B.S.) dens. (kg/m ³)	cp _{ar}	cp _{vapor}	cpl	ENTALPIA
EXTERNA	34,00	307,15	0,00	50,00	0,0164	1,17	0,24	0,48	17,93
INTERNA	21,00	294,15	0,00	50,00	0,0075	1,22	0,24	0,48	9,53
DIFERENCIAL	13,00	13,00	0,00	0,00	0,0089	-0,05	0,00	0,00	8,39

		CLÍNICA MÉDICA	
PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 6/56	
	Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 0	

6.6 CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA

Todos os cálculos foram realizados por planilhas elaboradas em Excel. Utilizando como referência o livro Instalações de ar condicionado Autor Helio Creder 6º Edição.

6.6.1 Carga de condução

$$q_s = A \times U \times \Delta T ;$$

Onde:

q_s = Fluxo de calor em kcal/h

A = Área em m²;

U = Coeficiente global de transmissão de calor em kcal/(h.m².°C);

ΔT = Diferença de temperatura em °C.

6.6.2 Carga térmica devida à insolação

$$q_s = A \times U ;$$

Onde:

q_s = Fluxo de calor em kcal/h

A = Área in m²;

U = Coeficiente global de transmissão de calor solar em kcal/(h.m².°C);

Obs.: Este caso somente é utilizado para superfícies transparentes.

6.6.3 Carga térmica devido aos equipamentos

Neste caso, foram utilizados dados indicados na norma ABNT NBR 16401 partes 1 e cargas de referência para os demais equipamentos fornecidos pela elétrica.

6.6.4 Carga térmica devida às pessoas

Neste caso, foram utilizados dados indicados na norma ABNT NBR 16401 partes 1.

6.6.5 Carga térmica devida à ventilação

- Calor sensível e latente devido à ventilação


$$q_s = Q \times \Delta H \times \gamma ;$$

$$H_v = ((C_{p_{vapor}} - C_{p_L}) \times T_{bs} + 2500) \times W / 4,186 + C_{p_{ar}} \times T_{bs}$$

ΔH = Diferença entre a entalpia do ar húmido externo a 32°C e do ar húmido interno a 21°C.

Onde,

q_s = Fluxo de calor em kcal/h;

		CLÍNICA MÉDICA	
PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	7/56	
	Nº VMF	REV.	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	0	

γ = Peso específico do ar em kg/m³;
 Q = Fluxo de ar em m³/h;
 C_{par} = Calor específico do ar em kcal/(kg.°C);
 C_{p vapor} = Calor específico do vapor de água em KJ/(kg.°K);
 T_{bs} = temperatura de bulbo seco em °C.
 W = umidade absoluta

Obs.: A vazão de ar (Q) foi determinada de acordo com o item 5.2 da NBR16401-3, sendo os parâmetros F_p e F_a selecionados de acordo com a tabela 1.

6.6.6 Carga térmica total

A carga térmica do sistema é a somatória do calor latente e do calor sensível para todas as condições mencionadas, em toneladas de refrigeração (TR).

A razão entre TR e kcal/h é:

$$1TR = 3024 \frac{kcal}{h};$$

6.6.7 Ar de insuflamento total

$$Q = \frac{q_s}{\gamma \times c \times (t_e - t_{ins})};$$

Onde,



q_s = Fluxo de calor sensível em kcal/h;
 γ = Peso específico do ar em kg/m³;
 Q = Vazão de ar em m³/h;
 c = Calor específico do ar em kcal/(kg.°C);
 t_e = Temperatura externa em °C.
 t_{ins} = Temperatura de insuflamento em °C.

6.7 CARGA TÉRMICA TOTAL

A carga térmica do sistema é a somatória do calor latente e do calor sensível para todas as condições mencionadas, em toneladas de refrigeração (TR).

As razões entre TR são:

1TR ~ 12000 BTU/h
 1TR ~ 3,5137 KW
 1TR ~ 3024 kcal/h

		CLÍNICA MÉDICA	
PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	8/56	
	Nº VMF	REV.	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	0	

7.0 CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA

7.1 AMBIENTES DENTRO DO ESCOPO DO CALCULO DA CARGA TERMICA

7.1.1 Ambientes climatizados

TÉRREO 01



- Controle
- Central telefônica
- Segurança
- Sala dos bombeiros
- Sala de quadros

TÉRREO 02

- Diretor
- Secretaria
- Hall entrada / Espera
- Xerox
- Sala pericia I
- Hall
- OAB
- Sala pericia II
- Factus
- Espera
- Protocolo
- Atermação
- Sala de audiência instrução 01
- Sala de audiência instrução 02
- Assessoria 01
- Assessoria 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de perícia III

1º PAVIMENTO

- Sala de treinamento
- Sala de segurança
- Consultório
- CFTV
- Sala de eventos
- Refeitório dos Juízes
- Cantina
- CPD
- Almojarifado

		CLÍNICA MÉDICA	
PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	9/56	
	Nº VMF	REV.	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	0	



- Informática
- Seção de Mandados
- Administração
- Dep. Material apreendido
- Arquivo administração
- Arquivo
- Juiz
- Secretaria
- Malote
- Espera do consultório

2º PAVIMENTO

- Diretoria
- 4º Vara
- Sala dos assessores 01
- Sala dos assessores 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de audiência 01
- Sala de audiência 02
- Hall de espera
- Diretoria
- 1º Vara
- Sala dos assessores 03
- Sala dos assessores 04
- Gabinete Juiz 03
- Gabinete Juiz 04

3º PAVIMENTO

- Diretoria
- Secretaria
- Sala dos assessores 01
- Sala dos assessores 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de audiência
- CEFIPA
- Hall de espera
- Diretoria
- Centro de conciliação
- Sala de conciliação
- Sala dos assessores 03
- Gabinete Juiz 03
- Gabinete Juiz 04

		CLÍNICA MÉDICA	
PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 10/56	
	Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 0	

7.2 DADOS DE ENTRADA PARA O CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA

Segue relacionado por ambiente os dados de entrada para o cálculo da carga térmica, incluindo a estimativa de ocupação, equipamentos, orientação geográfica, área de paredes, janelas, piso e teto; e ventilação. Os resultados da carga térmica serão apresentados em uma planilha. Para calcular a ventilação necessária por pessoa foi considerado os parâmetros da norma NBR-16401-3. Para a taxa de iluminação foi adotado o valor de 16 W/m² para todos os ambientes, conforme tabela C.2 da norma NBR-16401-1, para escritórios e bancos.

- Norte, Sul, Leste, Oeste – Área de paredes e vidros conforme orientação geográfica em m².
- PI – Área de Paredes Internas em m².
- Piso – Área de pisos em m².
- Portas – Área de portas em m².
- Teto – Área de tetos em m².
- Pessoas – Numero de pessoas por ambientes.
- Equipamentos – Potência térmica dos equipamentos em W.
- Iluminação – Taxa de iluminação em W/m².
- Ventilação – Ventilação por pessoa necessária conforme NBR 16401 em m³/(h.pessoa)

A vazão de ar externo foi calculada conforme a norma NBR-16401-3, seguindo a equação $V_{ef} = (P_z * F_p + A_z * F_a) * 3,6 / n^{\circ} \text{pessoas}$, onde:

V_{ef} é a vazão eficaz de ar exterior, expressa em m³/(h.pessoa).

F_p é a vazão por pessoa, expressa em litros por segundo.

F_a é a vazão por área útil ocupada.

P_z é o número máximo de pessoas na zona de ventilação.

A_z é a área útil ocupada pelas pessoas, expressa em metros quadrados (m²).

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

11/56

REV.

0**7.2.1 Controle**

CONTROLE				Total
TR	0,7	m ² /TR	14,0	0,7
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)				m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	9,9	5,8	4,1	m ²
PI	25,0	25,0		m ²
PISO		9,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		9,9	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.2 Central telefônica

CENTRAL TELEFÔNICA				Total
TR	0,7	m ² /TR	20,8	0,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	42,9	42,9		m ²
PISO		13,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		13,7	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

12/56

REV.

0

7.2.3 Segurança

SEGURANÇA				Total
TR	0,5	m ² /TR	16,3	0,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	33,0	33,0		m ²
PISO		9,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		9,0	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		420,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

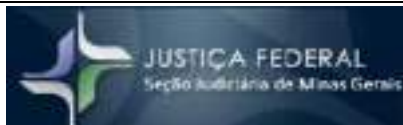
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.4 Sala dos Bombeiros

SALA DOS BOMBEIROS				Total
TR	1,3	m ² /TR	12,6	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	9,9	5,7	4,2	m ²
PI	36,2	36,2		m ²
PISO		16,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		16,7	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

13/56

REV.

0

7.2.5 Sala de quadros

SALA DE QUADROS				Total
TR	0,8	m ² /TR	15,2	0,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	51,2	51,2		m ²
PISO		12,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		12,0	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		835,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
700,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
835,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

TÉRREO 02

7.2.6 Diretor

DIRETOR				Total
TR	1,1	m ² /TR	18,0	1,1
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	10,9	6,1	4,8	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	12,2	4,9	7,4	m ²
PI	24,5	24,5		m ²
PISO		19,2	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		19,2	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		38,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

14/56

REV.

0

7.2.7 Secretaria

SECRETARIA				Total
TR	5,7	m ² /TR	29,2	5,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	30,4	16,4	14,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	21,7	10,7	11,0	m ²
PI	140,4	140,4		m ²
PISO		166,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		166,1	m ²	
PESSOAS		18,0		
EQUIP.		2580,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
2430,0	18,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
2580,0	Total	

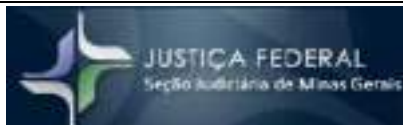
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.8 Hall entrada / Espera

HALL ENTRADA / ESPERA				Total
TR	5,8	m ² /TR	19,2	5,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	12,2	5,4	6,8	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	144,2	144,2		m ²
PISO		110,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,8		m ²	
TETO		110,8	m ²	
PESSOAS		35,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

15/56

REV.

0

7.2.9 Xerox

XEROX				Total
TR	0,4	m ² /TR	20,4	0,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	33,0	33,0		m ²
PISO		9,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		9,0	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		335,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
200,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
335,0	Total	

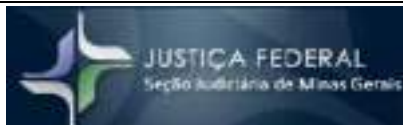
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.10 Sala de Perícia I

SALA DE PERICIA I				Total
TR	0,6	m ² /TR	15,3	0,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	33,0	33,0		m ²
PISO		8,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		8,6	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		420,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

16/56

REV.

0**7.2.11 Hall**

HALL				Total
TR	1,8	m ² /TR	34,6	1,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	10,3	4,0	6,3	m ²
PI	65,4	65,4		m ²
PISO		62,2	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	0,0		m ²	
TETO		62,2	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		0,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		29,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
0,0	0,0	Computador
0,0	0,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
0,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.12 OAB

OAB				Total
TR	2,0	m ² /TR	15,7	2,0
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	8,3	8,3	0,0	m ²
NOROESTE	13,7	6,3	7,4	m ²
SUDOESTE	15,1	11,5	3,7	m ²
PI	26,7	26,7		m ²
PISO		32,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		32,1	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		825,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

17/56

REV.

0

7.2.13 Sala de Perícia II

SALA DE PERICIA II				Total
TR	1,4	m ² /TR	11,1	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	7,7	4,2	3,5	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,4	37,4		m ²
PISO		15,0		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	1,7			m ²
TETO		15,0		m ²
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		420,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.14 FACTHUS

FACTHUS				Total
TR	1,2	m ² /TR	11,5	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	6,9	3,3	3,6	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	35,8	35,8		m ²
PISO		13,4		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	1,7			m ²
TETO		13,4		m ²
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

18/56

REV.

0

7.2.15 Espera

ESPERA				Total
TR	3,6	m ² /TR	13,3	3,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	35,8	16,0	19,8	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	57,3	57,3		m ²
PISO		48,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		48,3	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.16 Protocolo

PROTOCOLO				Total
TR	2,0	m ² /TR	27,9	2,0
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	102,6	102,6		m ²
PISO		57,2	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		57,2	m ²	
PESSOAS		7,0		
EQUIP.		1095,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
945,0	7,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
1095,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

19/56

REV.

0

7.2.17 Atermação

TR	ATERMAÇÃO			Total
	2,9	m ² /TR	22,4	
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	95,4	95,4		m ²
PISO		64,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	6,5		m ²	
TETO		64,7	m ²	
PESSOAS		15,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.18 Sala de audiência instrução 01

TR	SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 01			Total
	1,9	m ² /TR	18,7	
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	70,7	70,7		m ²
PISO		35,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		35,8	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

20/56

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

REV.

0**7.2.19 Sala de audiência instrução 02**

SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 02				Total
TR	1,9	m ² /TR	18,9	1,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,7	67,7		m ²
PISO		35,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		35,9	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.20 Assessoria 01

ASSESSORIA 01				Total
TR	1,3	m ² /TR	20,6	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	57,2	57,2		m ²
PISO		25,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		25,9	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		825,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

21/56

REV.

0**7.2.21 Assessoria 02**

ASSESSORIA 02				Total
TR	1,6	m ² /TR	24,4	1,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	20,8	12,2	8,6	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	50,2	50,2		m ²
PISO		39,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		39,0	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		825,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.22 Gabinete Juiz 01

GABINETE JUIZ 01				Total
TR	1,5	m ² /TR	22,1	1,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	12,8	5,4	7,4	m ²
SUDESTE	14,7	9,5	5,2	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	38,0	38,0		m ²
PISO		33,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		33,7	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		59,7	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

22/56

REV.

0**7.2.23 Gabinete Juiz 02**

GABINETE JUIZ 02				Total
TR	1,4	m ² /TR	24,7	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	54,2	54,2		m ²
PISO		33,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		33,8	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		59,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.24 Sala de Perícia III

SALA DE PERICIA III				Total
TR	1,0	m ² /TR	9,0	1,0
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	8,9	1,9	7,0	m ²
PI	24,0	24,0		m ²
PISO		8,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		8,6	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		420,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

23/56

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

REV.

0**7.2.25 Sala de treinamento**

SALA DE TREINAMENTO				Total
TR	4,8	m ² /TR	11,6	4,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	30,9	16,1	14,7	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	13,3	5,9	7,4	m ²
PI	45,1	45,1		m ²
PISO		55,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		55,7	m ²	
PESSOAS		30,0		
EQUIP.		825,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
825,0	Total	

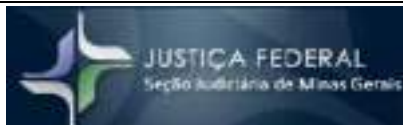
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

1º Pavimento**7.2.26 Sala de treinamento**

SALA DE TREINAMENTO				Total
TR	4,8	m ² /TR	11,6	4,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	30,9	16,1	14,7	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	13,3	5,9	7,4	m ²
PI	45,1	45,1		m ²
PISO		55,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		55,7	m ²	
PESSOAS		30,0		
EQUIP.		825,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

24/56

REV.

0

7.2.27 Sala de segurança

SALA DE SEGURANÇA				Total
TR	0,9	m ² /TR	15,1	0,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	11,3	5,0	6,3	m ²
PI	30,4	30,4		m ²
PISO		13,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		13,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		30,5	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Televisão
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

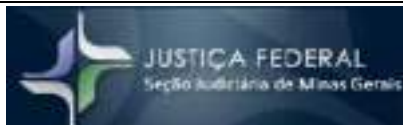
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.28 Consultório

CONSULTÓRIO				Total
TR	0,7	m ² /TR	16,2	0,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	6,2	4,1	2,1	m ²
PI	32,7	32,7		m ²
PISO		10,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,8		m ²	
TETO		10,8	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Televisão
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

25/56

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

REV.

0**7.2.29 CFTV**

CFTV				Total
TR	0,6	m ² /TR	14,9	0,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	35,2	35,2		m ²
PISO		8,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		8,6	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		435,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
300,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
435,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.30 Sala de eventos

SALA DE EVENTOS				Total
TR	6,4	m ² /TR	19,3	6,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	25,5	15,2	10,3	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	100,9	100,9		m ²
PISO		122,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	6,7		m ²	
TETO		122,9	m ²	
PESSOAS		40,0		
EQUIP.		900,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
900,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
900,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

26/56

REV.

0

7.2.31 Refeitório dos Juízes

REFEITÓRIO DOS JUÍZES				Total
TR	1,7	m ² /TR	19,4	1,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	8,9	3,9	5,0	m ²
SUDESTE	19,7	12,3	7,4	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	39,5	39,5		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		6,0		
EQUIP.		200,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
200,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
200,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.32 Cantina

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
900,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
900,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

CANTINA				Total
TR	2,5	m ² /TR	17,8	2,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	19,9	8,9	11,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	56,1	56,1		m ²
PISO		45,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		45,0	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		900,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		28,3	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		



CLÍNICA MÉDICA

PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

27/56

REV.

0

7.2.33 CPD

TR	CPD			Total
	3,4	m ² /TR	4,3	
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	43,3	43,3		m ²
PISO		14,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,5		m ²	
TETO		14,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		10235,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
10100,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
10235,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.34 Almojarifado

TR	ALMOJARIFADO			Total
	1,3	m ² /TR	33,7	
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	87,1	87,1		m ²
PISO		43,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		43,9	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

28/56

REV.

0

7.2.35 Informática

INFORMATICA				Total
TR	1,4	m ² /TR	17,9	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	13,3	6,0	7,3	m ²
PI	42,2	42,2		m ²
PISO		25,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		25,1	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		420,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		29,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

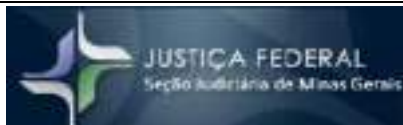
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.36 Seção de mandados

SEÇÃO DE MANDADOS				Total
TR	3,5	m ² /TR	20,1	3,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	26,3	11,6	14,7	m ²
SUDOESTE	20,8	9,8	11,0	m ²
PI	49,1	49,1		m ²
PISO		69,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		69,5	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		825,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

29/56

REV.

0

7.2.37 Administração

ADMINISTRAÇÃO				Total
TR	3,2	m ² /TR	26,2	3,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	29,5	13,8	15,7	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	76,5	76,5		m ²
PISO		84,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		84,8	m ²	
PESSOAS		6,0		
EQUIP.		960,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,5	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
810,0	6,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
960,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.38 Dep. material apreendido

DEP. MATERIAL APREENDIDO				Total
TR	0,5	m ² /TR	24,9	0,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,4	37,4		m ²
PISO		11,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		11,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,7	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

30/56

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

REV.

0**7.2.39 Arquivo administração**

ARQUIVO ADMINISTRAÇÃO				Total
TR	0,7	m ² /TR	33,1	0,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	54,0	54,0		m ²
PISO		22,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		22,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		43,5	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.40 Arquivo

ARQUIVO				Total
TR	1,3	m ² /TR	44,5	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	86,8	86,8		m ²
PISO		58,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		58,1	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		94,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

31/56

REV.

0**7.2.41 Juiz**

JUIZ				Total
TR	1,5	m ² /TR	21,6	1,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	8,9	3,9	5,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	19,7	10,6	9,1	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	38,8	38,8		m ²
PISO		33,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		33,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		59,3	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

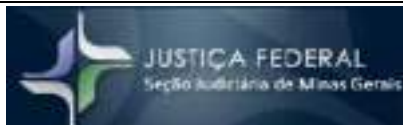
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.42 Secretária

SECRETÁRIA				Total
TR	0,8	m ² /TR	18,6	0,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	5,5	2,0	3,5	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	41,1	41,1		m ²
PISO		14,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,8	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		32,5	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

32/56

REV.

0

7.2.43 Malote

MALOTE				Total
TR	1,3	m ² /TR	22,5	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	14,1	6,9	7,2	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	46,6	46,6		m ²
PISO		30,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		30,3	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		54,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

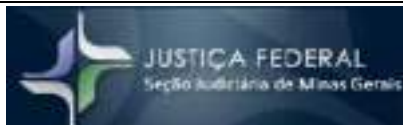
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.44 Espera do Consultório

ESPERA DO CONSULTÓRIO				Total
TR	1,2	m ² /TR	18,5	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	73,3	73,3		m ²
PISO		21,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	8,2		m ²	
TETO		21,8	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

33/56

REV.

0**2º PAVIMENTO****7.2.45 Diretoria**

DIRETORIA				Total
TR	1,0	m ² /TR	15,0	1,0
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	8,3	5,1	3,2	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	13,7	6,3	7,4	m ²
PI	22,3	22,3		m ²
PISO		14,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,9	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		32,6	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.46 4º Vara

4º VARA				Total
TR	5,8	m ² /TR	33,5	5,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	36,5	19,2	17,3	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	20,6	9,5	11,0	m ²
PI	102,8	102,8		m ²
PISO		193,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		193,0	m ²	
PESSOAS		18,0		
EQUIP.		2580,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
2430,0	18,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
2580,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

34/56

REV.

0**7.2.47 Sala dos assessores 01**

SALA DOS ASSESSORES 01				Total
TR	1,2	m ² /TR	25,7	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	18,0	11,4	6,6	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	45,6	45,6		m ²
PISO		31,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,9	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.48 Sala dos assessores 02

SALA DOS ASSESSORES 02				Total
TR	1,2	m ² /TR	26,2	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	63,2	63,2		m ²
PISO		32,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		32,3	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

35/56

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

REV.

0**7.2.49 Gabinete Juiz 01**

GABINETE JUIZ 01				Total
TR	1,3	m²/TR	25,6	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,1	5,7	7,5	m ²
SUDESTE	16,1	10,9	5,2	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,6	37,6		m ²
PISO		32,4		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	3,2			m ²
TETO		32,4		m ²
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.50 Gabinete Juiz 02

GABINETE JUIZ 02				Total
TR	1,1	m²/TR	28,7	1,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	53,4	53,4		m ²
PISO		32,5		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	3,2			m ²
TETO		32,5		m ²
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

36/56

REV.

07.2.51 Sala de audiência 01

SALA DE AUDIENCIA 01				Total
TR	1,9	m ² /TR	19,5	1,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,5	67,5		m ²
PISO		37,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		37,6	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.52 Sala de audiência 02

SALA DE AUDIENCIA 02				Total
TR	1,8	m ² /TR	20,1	1,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,1	67,1		m ²
PISO		37,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		37,1	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		10,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

37/56

REV.

0

7.2.53 Hall de espera

HALL DE ESPERA				Total
TR	3,3	m ² /TR	18,3	3,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	96,4	96,4		m ²
PISO		60,2	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		60,2	m ²	
PESSOAS		20,0		
EQUIP.		600,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
600,0	3,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
600,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.54 Diretoria

DIRETORIA				Total
TR	1,3	m ² /TR	10,8	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	7,2	2,6	4,6	m ²
SUDOESTE	13,3	5,9	7,4	m ²
PI	21,6	21,6		m ²
PISO		14,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		32,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

38/56

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

REV.

07.2.55 1º Vara

1º VARA				Total
TR	6,9	m ² /TR	28,1	6,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	36,8	17,6	19,2	m ²
SUDOESTE	19,5	8,5	11,0	m ²
PI	105,0	105,0		m ²
PISO		194,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		194,7	m ²	
PESSOAS		18,0		
EQUIP.		2580,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
2430,0	18,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
2580,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.56 Sala dos assessores 03

SALA DOS ASSESSORES 03				Total
TR	1,2	m ² /TR	25,8	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	62,3	62,3		m ²
PISO		31,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,1	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

39/56

REV.

0**7.2.57 Sala dos assessores 04**

SALA DOS ASSESSORES 04				Total
TR	1,8	m²/TR	17,2	1,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	17,5	7,8	9,7	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	45,1	45,1		m ²
PISO		31,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,0	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.58 Gabinete Juiz 03

GABINETE JUIZ 03				Total
TR	1,3	m²/TR	24,1	1,3
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	52,6	52,6		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

40/56

REV.

0**7.2.59 Gabinete Juiz 04**

GABINETE JUIZ 04				Total
TR	1,4	m²/TR	23,4	1,4
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	12,8	5,5	7,3	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	15,4	8,8	6,5	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,2	37,2		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

3º PAVIMENTO**7.2.60 Diretoria**

DIRETORIA				Total
TR	1,0	m²/TR	14,4	1,0
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	7,7	4,6	3,2	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	13,7	6,3	7,4	m ²
PI	21,8	21,8		m ²
PISO		14,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,0	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,3	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

41/56

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

REV.

0**7.2.61 Secretaria**

SECRETARIA				Total
TR	5,1	m ² /TR	37,8	5,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	36,6	17,9	18,7	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	20,6	9,5	11,0	m ²
PI	102,9	102,9		m ²
PISO		193,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		193,3	m ²	
PESSOAS		18,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.62 Sala dos assessores 01

SALA DOS ASSESSORES 01				Total
TR	1,1	m ² /TR	28,3	1,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	18,0	11,4	6,6	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	45,6	45,6		m ²
PISO		31,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,9	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

42/56

REV.

07.2.63 Sala dos assessores 02

SALA DOS ASSESSORES 02				Total
TR	1,1	m ² /TR	28,9	1,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	63,2	63,2		m ²
PISO		32,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		32,3	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.64 Gabinete Juiz 01

GABINETE JUIZ 01				Total
TR	1,3	m ² /TR	25,9	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,1	5,8	7,4	m ²
SUDESTE	15,4	10,2	5,2	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,2	37,2		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

43/56

REV.

0**7.2.65 Gabinete Juiz 02**

GABINETE JUIZ 02				Total
TR	1,1	m²/TR	28,7	1,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	52,7	52,7		m ²
PISO		32,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.66 Sala de audiência

SALA DE AUDIENCIA				Total
TR	1,9	m²/TR	19,5	1,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,5	67,5		m ²
PISO		37,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		37,6	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

44/56

REV.

0**7.2.67 CEFIPA**

CEFIPA				Total
TR	1,2	m ² /TR	30,8	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,5	67,5		m ²
PISO		37,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		37,6	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		10,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,4	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.68 Hall de espera

HALL DE ESPERA				Total
TR	2,1	m ² /TR	28,3	2,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	96,2	96,2		m ²
PISO		60,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		60,0	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		200,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
200,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
200,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W



CLÍNICA MÉDICA

PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

45/56

REV.

0

7.2.69 Diretoria

DIRETORIA				Total
TR	1,4	m ² /TR	10,7	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	8,5	3,9	4,6	m ²
SUDOESTE	13,3	5,9	7,4	m ²
PI	21,7	21,7		m ²
PISO		14,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		32,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.70 Centro de conciliação

CENTRO DE CONCILIAÇÃO				Total
TR	8,7	m ² /TR	22,5	8,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	36,8	17,6	19,2	m ²
SUDOESTE	20,7	9,7	11,0	m ²
PI	103,6	103,6		m ²
PISO		194,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		194,7	m ²	
PESSOAS		30,0		
EQUIP.		4200,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
4050,0	30,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
4200,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

46/56

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

REV.

0**7.2.71 Sala de conciliação**

SALA DE CONCILIAÇÃO				Total
TR	1,6	m ² /TR	18,9	1,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	62,3	62,3		m ²
PISO		31,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,1	m ²	
PESSOAS		7,0		
EQUIP.		1095,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
945,0	7,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
1095,0	Total	

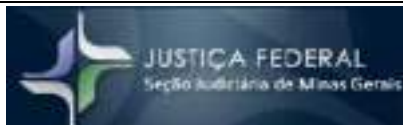
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.72 Sala dos assessores 03

SALA DOS ASSESSORES 03				Total
TR	1,8	m ² /TR	17,7	1,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	17,5	7,8	9,7	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	31,6	31,6		m ²
PISO		31,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,0	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**CLÍNICA MÉDICA**

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

47/56

REV.

0**7.2.73 Gabinete Juiz 03**

GABINETE JUIZ 03				Total
TR	1,3	m²/TR	24,1	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	52,6	52,6		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.74 Gabinete Juiz 04

GABINETE JUIZ 04				Total
TR	1,4	m²/TR	23,3	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,1	5,8	7,4	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	15,4	8,8	6,5	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,2	37,2		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

 	CLÍNICA MÉDICA	
	Nº CONSTRUTORA	FOLHA
	MC-AC-JF_UBERABA-001	48/56
	Nº VMF	REV.
PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	MC-AC-JF_UBERABA-001	0

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.3 RESULTADOS DA CARGA TÉRMICA

7.3.1 Planilha Geral - TÉRREO 01

AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1 CONTROLE	0,7	726,9	9,9	14,0	1958,0	27,2
2 CENTRAL TELEFÔNICA	0,7	601,8	13,7	20,8	1620,9	54,3
3 SEGURANÇA	0,5	481,6	9,0	16,3	1297,1	54,0
4 SALA DOS BOMBEIROS	1,3	1147,3	16,7	12,6	3090,2	135,2
5 SUBESTAÇÃO (Desconsiderar)	4,8	5152,0	49,5	10,4	13876,7	93,5
6 SALA DE QUADROS	0,8	756,0	12,0	15,2	2036,3	54,0

7.3.2 Planilha Geral – TÉRREO 02

AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1 DIRETOR	1,1	1108,8	19,2	18,0	2986,6	38,8
2 SECRETARIA	5,7	5165,0	166,1	29,2	13911,8	487,9
3 HALL ENTRADA / ESPERA	5,8	4111,1	110,8	19,2	11072,9	945,0
4 XEROX	0,4	426,3	9,0	20,4	1148,2	27,0
5 SALA DE PERICIA I	0,6	500,6	8,6	15,3	1348,2	54,0
6 HALL	1,8	1665,2	62,2	34,6	4485,2	145,4
7 AOB	2,0	1985,6	32,1	15,7	5348,0	135,6
8 SALA DE PERICIA II	1,4	1249,2	15,0	11,1	3364,7	108,3
9 FACTHUS	1,2	1033,1	13,4	11,5	2782,6	108,1
10 ESPERA	3,6	3403,6	48,3	13,3	9167,3	271,7
11 PROTOCOLO	2,0	1827,7	57,2	27,9	4922,8	189,3
12 ATERMAÇÃO	2,9	2241,1	64,7	22,4	6036,2	405,1
13 SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 01	1,9	1472,6	35,8	18,7	3966,4	270,0
14 SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 02	1,9	1460,9	35,9	18,9	3934,8	270,5
15 ASSESSORIA 01	1,3	1079,6	25,9	20,6	2907,8	135,2
16 ASSESSORIA 02	1,6	1458,8	39,0	24,4	3929,2	135,8
17 GABINETE JUIZ 01	1,5	1594,3	33,7	22,1	4294,3	59,7
18 GABINETE JUIZ 02	1,4	1416,8	33,8	24,7	3816,0	59,8
19 SALA DE PERICIA III	1,0	938,5	8,6	9,0	2527,9	54,2
20 COPA (Desconsiderar)	0,8	664,5	14,1	17,0	1789,9	108,1
21	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
22	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
23	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
24	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
25	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
26	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
TOTAL DOS AMBIENTES, TR	39,8		833,4	20,9		
TOTAL COM SIMULTANEIDADE, TR	38,2	34803,2	833,4	21,8		4009,3

 	CLÍNICA MÉDICA	
	PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

7.3.3 Planilha Geral 1º PAVIMENTO

	AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1	SALA DE TREINAMENTO	4,8	3379,3	55,7	11,6	9102,1	810,0
2	SALA DE SEGURANÇA	0,9	923,8	13,4	15,1	2488,3	30,5
3	CONSULTÓRIO	0,7	616,4	10,8	16,2	1660,1	54,3
4	CFTV	0,6	513,5	8,6	14,9	1383,0	53,9
5	SALA DE EVENTOS	6,4	4477,7	122,9	19,3	12060,4	1079,2
6	REFEITÓRIO DOS JUÍZES	1,7	1436,7	32,4	19,4	3869,7	187,1
7	CANTINA	2,5	2210,2	45,0	17,8	5953,1	282,5
8	CPD	3,4	3690,8	14,4	4,3	9940,9	31,9
9	ALMOXARIFADO	1,3	1194,9	43,9	33,7	3218,5	107,9
10	INFORMATICA	1,4	1432,4	25,1	17,9	3858,1	58,5
11	SEÇÃO DE MANDADOS	3,5	3505,0	69,5	20,1	9440,7	155,9
12	ADMINISTRAÇÃO	3,2	3182,7	84,8	26,2	8572,6	189,1
13	DEP. MATERIAL APREENDIDO	0,5	450,6	11,5	24,9	1213,8	27,7
14	ARQUIVO ADMINISTRAÇÃO	0,7	669,2	22,5	33,1	1802,5	43,5
15	ARQUIVO	1,3	1292,0	58,1	44,5	3480,0	94,8
16	JUIZ	1,5	1618,3	33,5	21,6	4358,7	59,3
17	SECRETÁRIA	0,8	820,4	14,8	18,6	2209,8	32,5
18	MALOTE	1,3	1405,4	30,3	22,5	3785,5	54,8
19	ESPERA DO CONSULTÓRIO	1,2	984,7	21,8	18,5	2652,3	134,9
20		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
21		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
22		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
23		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
24		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
25		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
26		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
	TOTAL DOS AMBIENTES, TR	37,6		719,0	19,1		
	TOTAL COM SIMULTANEIDADE, TR	35,8	33804,1	719,0	20,1		3488,4

 	CLÍNICA MÉDICA	
	PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

7.3.4 Planilha Geral - 2º PAVIMENTO

AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1 DIRETORIA	1,0	1037,0	14,9	15,0	2793,1	32,6
2 4º VARA	5,8	5261,2	193,0	33,5	14170,8	485,8
3 SALA DOS ASSESSORES 01	1,2	1122,3	31,9	25,7	3022,9	108,9
4 SALA DOS ASSESSORES 02	1,2	1113,5	32,3	26,2	2999,3	108,5
5 GABINETE JUIZ 01	1,3	1304,8	32,4	25,6	3514,5	57,8
6 GABINETE JUIZ 02	1,1	1156,7	32,5	28,7	3115,4	57,9
7 SALA DE AUDIENCIA 01	1,9	1550,8	37,6	19,5	4177,0	271,3
8 SALA DE AUDIENCIA 02	1,8	1397,3	37,1	20,1	3763,6	271,8
9 HALL DE ESPERA	3,3	2347,2	60,2	18,3	6322,1	539,7
10 DIRETORIA	1,3	1429,0	14,5	10,8	3848,8	32,0
11 1º VARA	6,9	6576,3	194,7	28,1	17713,0	488,3
12 SALA DOS ASSESSORES 03	1,2	1082,6	31,1	25,8	2916,0	108,5
13 SALA DOS ASSESSORES 04	1,8	1758,0	31,0	17,2	4735,1	108,3
14 GABINETE JUIZ 03	1,3	1393,3	32,4	24,1	3752,9	57,9
15 GABINETE JUIZ 04	1,4	1442,7	32,4	23,4	3885,9	57,8
16	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
17	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
18	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
19	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
20	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
21	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
22	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
23	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
24	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
25	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
26	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
TOTAL DOS AMBIENTES, TR	32,7		808,0	24,7		
TOTAL COM SIMULTANEIDADE, TR	31,3	29972,8	808,0	25,8		2787,1

 	CLÍNICA MÉDICA	
	PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

7.3.5 Planilha Geral - 3º PAVIMENTO

	AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /TR	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1	DIRETORIA	1,0	1018,9	14,0	14,4	2744,5	31,3
2	SECRETARIA	5,1	4530,5	193,3	37,8	12202,6	486,2
3	SALA DOS ASSESSORES 01	1,1	993,0	31,9	28,3	2674,6	108,9
4	SALA DOS ASSESSORES 02	1,1	984,2	32,3	28,9	2651,0	108,5
5	GABINETE JUIZ 01	1,3	1289,7	32,4	25,9	3473,6	57,8
6	GABINETE JUIZ 02	1,1	1153,6	32,5	28,7	3107,1	57,9
7	SALA DE AUDIENCIA	1,9	1550,8	37,6	19,5	4177,0	271,3
8	CEFIPA	1,2	1098,1	37,6	30,8	2957,7	109,6
9	HALL DE ESPERA	2,1	1708,0	60,0	28,3	4600,4	271,4
10	DIRETORIA	1,4	1443,8	14,5	10,7	3888,8	32,0
11	CENTRO DE CONCILIAÇÃO	8,7	7705,4	194,7	22,5	20754,2	811,5
12	SALA DE CONCILIAÇÃO	1,6	1375,4	31,1	18,9	3704,6	189,1
13	SALA DOS ASSESSORES 03	1,8	1697,4	31,0	17,7	4572,0	108,3
14	GABINETE JUIZ 03	1,3	1393,3	32,4	24,1	3752,9	57,9
15	GABINETE JUIZ 04	1,4	1446,4	32,4	23,3	3895,8	57,8
16		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
17		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
18		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
19		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
20		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
21		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
22		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
23		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
24		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
25		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
26		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
	TOTAL DOS AMBIENTES, TR	32,1		807,6	25,1		
	TOTAL COM SIMULTANEIDADE, TR	30,8	29388,6	807,6	26,3		2759,4

 	CLÍNICA MÉDICA		
	PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 52/56
		Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 0

8.0 ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Segue relacionado abaixo as unidades de climatização, fabricante de referência Midea e Carrier, selecionadas para relação de ambientes especificados. As máquinas foram selecionadas conforme os resultados encontrados no item 7.3 para carga térmica e vazão de ar insuflada.

8.1.1 TÉRREO 01

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h - Calculada	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
CONTROLE	8492	727	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-1-001
CENTRAL TELEFÔNICA	7875	602	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-1-002
SEGURANÇA	6586	482	Hi Wall RPK1,0FSNSM3	9554,0	600/480/420/390	1	UE-1-003
SALA DOS BOMBEIROS	15863	1147	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-1-004
SUBESTAÇÃO (Desconsiderar)	57152	5152	-	-	-		
SALA DE QUADROS	9519	756	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-1-005

8.1.2 TÉRREO 02

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h - Calculada	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
DIRETOR	12763	1109	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-2-001
SECRETARIA	68186	5165	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	5	UE-2-002@006
HALL ENTRADA / ESPERA	69120	4111	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	4	UE-2-007@010
XEROX	5276	426	Hi Wall RPK1,0FSNSM3	9554,0	600/480/420/390	1	UE-2-011
SALA DE PERICIA I	6790	501	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-2-012
HALL	21566	1665	Cassete 4 Vias RCI4,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	1	UE-2-013
AOB	24524	1986	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	2	UE-2-014/015
SALA DE PERICIA II	16234	1249	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-016
FACTHUS	13921	1033	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-2-017
ESPERA	43600	3404	Cassete 4 Vias RCI4,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	2	UE-2-018/019
PROTOCOLO	24576	1828	Cassete 4 Vias RCI5,0FSN3B4	47000,0	2220/1980/1560/1260	1	UE-2-020
ATERMAÇÃO	34746	2241	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	2	UE-2-021/022
SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 01	22934	1473	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-023
SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 02	22816	1461	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-024
ASSESSORIA 01	15139	1080	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-2-025
ASSESSORIA 02	19202	1459	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-026
GABINETE JUIZ 01	18295	1594	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-027
GABINETE JUIZ 02	16399	1417	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-028
SALA DE PERICIA III	11473	939	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-2-029
COPA (Desconsiderar)	9982	665					

OBS: Para a seleção dos equipamentos foi observado tanto a potência de refrigeração quanto a vazão de ar insuflada. Sendo necessário atender aos dois parâmetros


 	CLÍNICA MÉDICA		
	PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 53/56
	Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 0	

simultaneamente. Também é necessário observar as potências de refrigeração e ventilação dos equipamentos disponíveis no mercado, sendo necessário sempre selecionar equipamentos com parâmetros superiores aos calculados.

8.1.3 1º PAVIMENTO

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h -	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitaria	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
SALA DE TREINAMENTO	57703	3379	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	2	UE-3-001/002
			Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-003
SALA DE SEGURANÇA	10651	924	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-3-004
CONSULTÓRIO	8032	616	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-3-005
CFTV	6926	513	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-3-006
SALA DE EVENTOS	76623	4478	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	4	UE-3-007 @ 010
REFEITÓRIO DOS JUÍZES	20082	1437	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-011
CANTINA	30386	2210	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	2	UE-3-012/013
CPD	40248	3691	Cassete 4 Vias RCI5,0FSN3B4	47000,0	2220/1980/1560/1260	2	UE-3-014/015
ALMOXARIFADO	15648	1195	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-3-016
INFORMATICA	16822	1432	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-017
SEÇÃO DE MANDADOS	41401	3505	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-018
			Cassete 4 Vias RCI4,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	1	UE-3-019
ADMINISTRAÇÃO	38778	3183	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	2	UE-3-020/021
DEP. MATERIAL APREENDIDO	5548	451	Hi Wall RPK1,0FSNSM3	9554,0	600/480/420/390	1	UE-3-022
ARQUIVO ADMINISTRAÇÃO	8143	669	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-3-023
ARQUIVO	15637	1292	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-024
JUIZ	18545	1618	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-025
SECRETÁRIA	9578	820	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-3-026
MALOTE	16197	1405	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-027
ESPERA DO CONSULTÓRIO	14120	985	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-3-028

OBS: Para a seleção dos equipamentos foi observado tanto a potência de refrigeração quanto a vazão de ar insuflada. Sendo necessário atender aos dois parâmetros simultaneamente. Também é necessário observar as potências de refrigeração e ventilação dos equipamentos disponíveis no mercado, sendo necessário sempre selecionar equipamentos com parâmetros superiores aos calculados.

 	CLÍNICA MÉDICA	
	PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

8.1.4 2º PAVIMENTO

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h - Calculada	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
DIRETORIA	11895	1037	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-4-001
4º VARA	69180	5261	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	5	UE-4-002@006
SALA DOS ASSESSORES 01	14888	1122	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-4-007
SALA DOS ASSESSORES 02	14788	1114	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-4-008
GABINETE JUIZ 01	15170	1305	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-009
GABINETE JUIZ 02	13588	1157	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-010
SALA DE AUDIENCIA 01	23181	1551	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-011
SALA DE AUDIENCIA 02	22159	1397	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-012
HALL DE ESPERA	39471	2347	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	2	UE-4-013/014
DIRETORIA	16074	1429	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-015
1º VARA	83276	6576	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	3	UE-4-016@018
			Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	3	UE-4-019@021
SALA DOS ASSESSORES 03	14457	1083	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-4-022
SALA DOS ASSESSORES 04	21673	1758	Cassete 4 Vias RCI4,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	1	UE-4-023
GABINETE JUIZ 03	16117	1393	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-024
GABINETE JUIZ 04	16644	1443	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-025

OBS: Para a seleção dos equipamentos foi observado tanto a potência de refrigeração quanto a vazão de ar insuflada. Sendo necessário atender aos dois parâmetros simultaneamente. Também é necessário observar as potências de refrigeração e ventilação dos equipamentos disponíveis no mercado, sendo necessário sempre selecionar equipamentos com parâmetros superiores aos calculados.

8.1.5 3º PAVIMENTO

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h - Calculada	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
DIRETORIA	11680	1019	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-5-001
SECRETARIA	61375	4530	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	4	UE-5-002@005
SALA DOS ASSESSORES 01	13506	993	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-5-006
SALA DOS ASSESSORES 02	13406	984	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-5-007
GABINETE JUIZ 01	15008	1290	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-008
GABINETE JUIZ 02	13555	1154	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-009
SALA DE AUDIENCIA	23181	1551	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-010
CEFIPA	14641	1098	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-5-011
HALL DE ESPERA	25472	1708	Cassete 4 Vias RCI4,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	1	UE-5-012
DIRETORIA	16233	1444	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-013
CENTRO DE CONCILIAÇÃO	103964	7705	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	6	UE-5-014@019
SALA DE CONCILIAÇÃO	19738	1375	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-020
SALA DOS ASSESSORES 03	21026	1697	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-021
GABINETE JUIZ 03	16117	1393	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-022
GABINETE JUIZ 04	16683	1446	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-023

OBS: Para a seleção dos equipamentos foi observado tanto a potência de refrigeração quanto a vazão de ar insuflada. Sendo necessário atender aos dois parâmetros simultaneamente. Também é necessário observar as potências de refrigeração e ventilação

**PROJETO BÁSICO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

55/56

REV.

0

dos equipamentos disponíveis no mercado, sendo necessário sempre selecionar equipamentos com parâmetros superiores aos calculados.

8.2 SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR - VENTILADORES LINEARES (IN-LINE).

Segue relacionada abaixo a tabela com as dimensões e vazões utilizadas nos dutos de renovação de ar, insuflamento e retorno. O dimensionamento do sistema foi feito pelo método da igual perda de carga. Adotando a perda de carga de 0,060 mmCA. E seguindo o abaco abaixo do livro

Instalações de ar condicionado Autor Helio Creder 6º Edição.

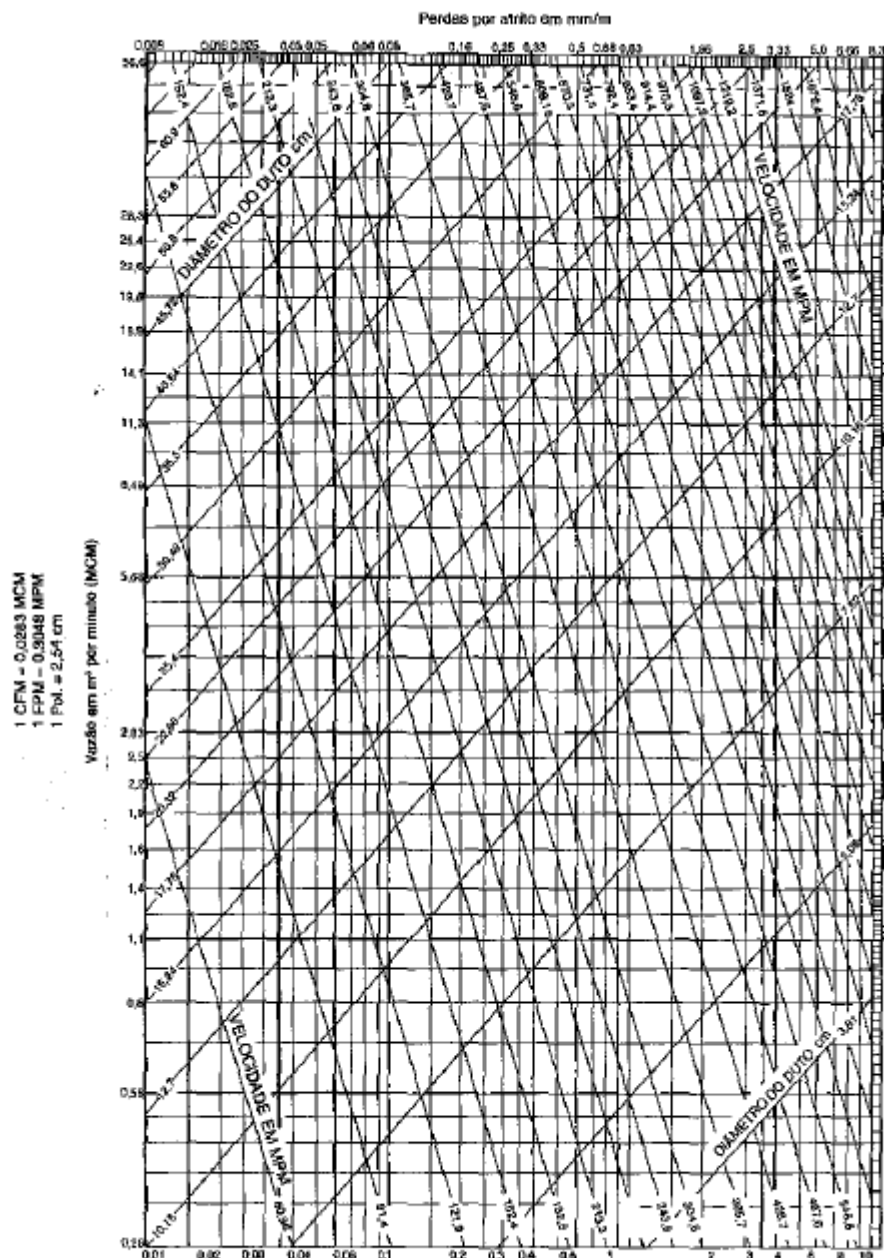


Fig. 4.4(b) Perdas por atrito em polegadas de coluna d'água/100 pés e em mm de C. A./m. Reproduzida com permissão da TRANE — Air Conditioning Manual.



CLÍNICA MÉDICA

PROJETO BÁSICO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA
	MC-AC-JF_UBERABA-001	56/56
	Nº VMF	REV.
	MC-AC-JF_UBERABA-001	0

NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
- 3- PREVER INTERFERÊNCIA ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAÇÃO DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
- 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA À REDE PLUVIAL.
- 5- O INSTALADOR DO SISTEMA DE AR-CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FIAÇAS E ELETROTUBOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDICIONADAS.
- 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
- 7- AS TUBULAÇÕES FROGADAS DEVEM SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.
- 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, BEM COMO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO. DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADOS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
- 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
- 10- TODOS OS FURTOS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETROTUBOS, DEVEM SER FEITOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
- 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEIOS.

LADO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)
ATE 500	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1400	#22	0,79
1410 A 2100	#20	0,95
2110 A 3000	#18	1,27

- 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
- 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
- 14- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
- 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
- 16- A CONDENSADORA UC-1-001, DO SISTEMA 01, NÃO ATENDER AS EVAPORADORAS UE-1-001 @ UE-1-005. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

LEGENDA

	LAZAR DE AR (m³/h)		GRADE DE RETORNO
	UNIDADE CONDENSADORA		INSULAMENTO
	UNIDADE EVAPORADORA		RETORNO E EXAUSTÃO
	DIFUSOR DE AR		AIR EXTERIOR
	SEÇÃO DA TUBULAÇÃO		TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-1-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	RU-BALL RPH-L2F50002
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	53468 BTU/h
LAZAR DE AR	800/480/420 m³/h
POTENCIA ELÉTRICA	503 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	390x210x280mm
PISO	10 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-1-003/003
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	RU-BALL RPH-L2F50002
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	13348 BTU/h
LAZAR DE AR	840/480/540/450 m³/h
POTENCIA ELÉTRICA	626 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	230x300x300mm
PISO	11,0 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-1-004/003
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CLASSIC 4 VAS R0122P01014
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	18110 BTU/h
LAZAR DE AR	1020/1020/640/640 m³/h
POTENCIA ELÉTRICA	527 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x280mm
PISO	20 kg

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
4	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=297H=297mm - REF: TROX	UN.	2
5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122L=425mm, REF. TROX	UN.	5

EXAUSTOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-1-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLESAFARI
MODELO	TE 250-150 S/ FILTRO
LAZAR DE AR	54 m³/h
POTENCIA ELÉTRICA	6,04 kW
PRES. EST. DISE.	10 mmH2O
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	127 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	370x280x250mm
PISO	5,4 kg

VENTILADOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-1-002
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLESAFARI
MODELO	TE 300-150 C/ CILINDRO 150-154
LAZAR DE AR	270 m³/h
POTENCIA ELÉTRICA	6,07 kW
PRES. EST. DISE.	15 mmH2O
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	127 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	480x220x170mm
PISO	6,0 kg

REVISÕES

DATA	AUTOR	ASSUNTO	FOR
0 24/06/2022	VMF	PROJETOS DE AR-EMISSÃO INICIAL	LARISSA

VMF
PROJETOS DE AR-CONDICIONADO

contato@vmf-arcondicionado.com.br
www.vmf-arcondicionado.com.br
Rua Pedro Nolasco de Moraes 430, Curitiba - BR/SC
(31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	PROJETO BÁSICO
TÍTULO	SISTEMA DE AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO PLANTA PAV. TERREO 01
A-0	RESP. TÉCNICO
INDICADA	ENG. VINÍCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
DB-AC-JF.UBERABA-001	



PLANTA TERREO 01 – VRF
ESCALA 1 : 75



ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
8	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=497xH=297mm - REF.: TROX	UN.	1
9	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=1197xH=397mm - REF.: TROX	UN.	1
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	11
11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UN.	2
12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	3
13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=625mm, REF. TROX	UN.	1
14	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	UN.	3

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-001	01	HTACOH	HI-WALL-RN-1,075002	5,54500 BTU/h	800/450/420 m³/h	0,03 kw	220 V/1 F/60 Hz	380x100x280mm	10 kg

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-012	01	HTACOH	HI-WALL-RN-1,075002	13,648 BTU/h	840/480/450 m³/h	0,05 kw	220 V/1 F/60 Hz	380x100x280mm	11,0 kg

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-013	01	HTACOH	HI-WALL-RN-1,075002	13,648 BTU/h	840/480/450 m³/h	0,05 kw	220 V/1 F/60 Hz	380x100x280mm	11,0 kg

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-018	01	HTACOH	CASSETTE 4 VAS-RC1,075004	19,110 BTU/h	1200/1200/840 m³/h	0,07 kw	220 V/1 F/60 Hz	840x840x280mm	28 kg

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-019	01	HTACOH	CASSETTE 4 VAS-RC1,075004	19,110 BTU/h	1200/1200/840 m³/h	0,07 kw	220 V/1 F/60 Hz	840x840x280mm	28 kg

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-020	01	HTACOH	CASSETTE 4 VAS-RC1,075004	19,110 BTU/h	1200/1200/840 m³/h	0,07 kw	220 V/1 F/60 Hz	840x840x280mm	28 kg

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-021	01	HTACOH	CASSETTE 4 VAS-RC1,075004	19,110 BTU/h	1200/1200/840 m³/h	0,07 kw	220 V/1 F/60 Hz	840x840x280mm	28 kg

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-022	01	HTACOH	CASSETTE 4 VAS-RC1,075004	19,110 BTU/h	1200/1200/840 m³/h	0,07 kw	220 V/1 F/60 Hz	840x840x280mm	28 kg

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	VAZÃO DE AR	POTÊNCIA ELÉTRICA	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	DIMENSÕES (CxLxP)	PESO
UE-2-023	01	HTACOH	CASSETTE 4 VAS-RC1,075004	19,110 BTU/h	1200/1200/840 m³/h	0,07 kw	220 V/1 F/60 Hz	840x840x280mm	28 kg

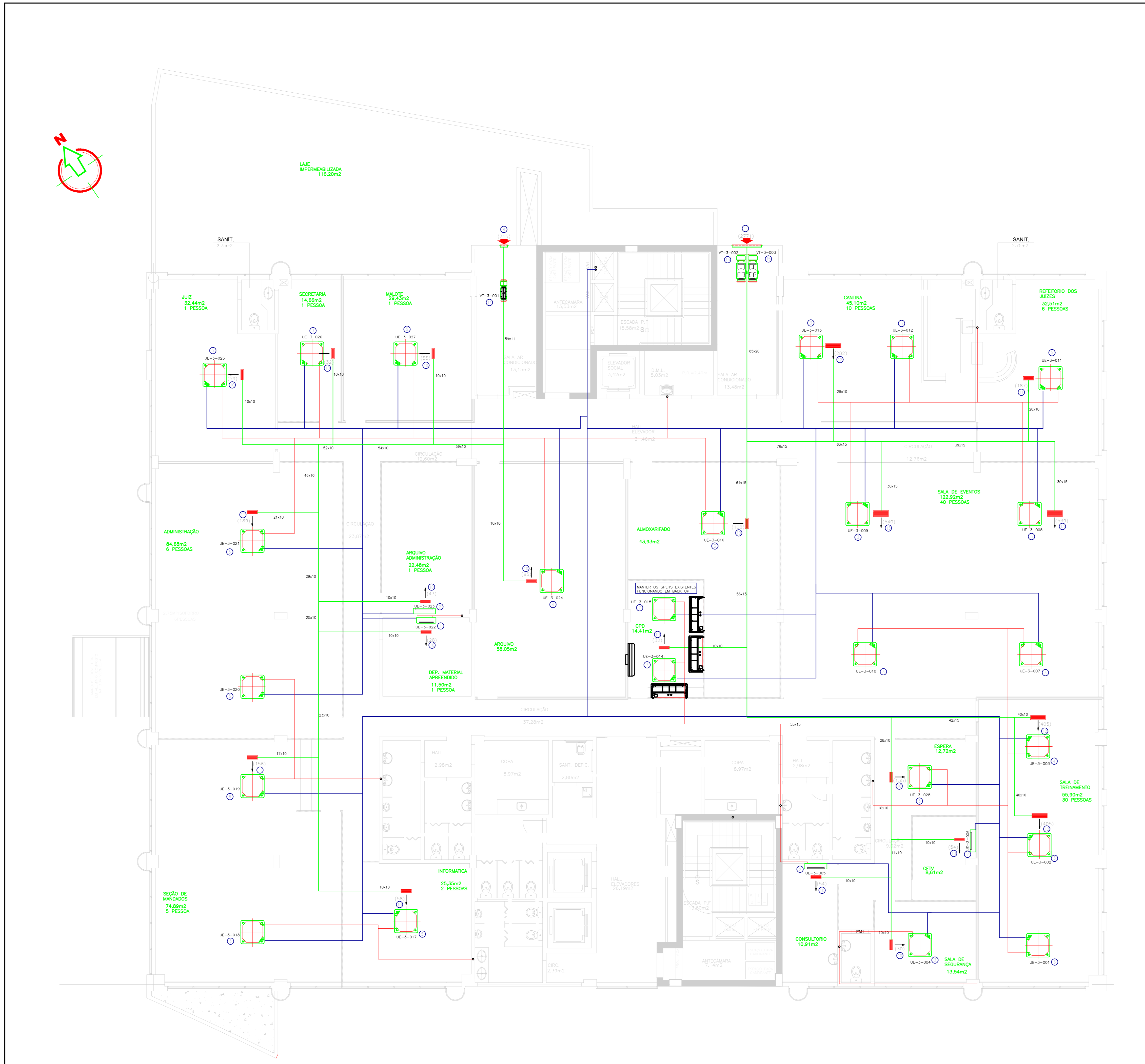
REVISÕES:	DATA	AUTOR	ASSUNTO	LARISSA POR
0	24/06/2022	VMF	PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL	LARISSA

contato@vmfcondicionado.com.br
www.vmfcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Buritis - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

OBRA	TÍTULO	RESP. TÉCNICO
24/06/2022	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA	ENG. VINCÍUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
LARISSA	PROJETO BÁSICO	
02/08	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO	
A-0	PLANTA PAV. TERREO 02	
INDICADA		

DB-AC-JF.UBERABA-002

PLANTA TERREO 02 - VRF
 ESCALA 1 : 75



PLANTA 1º PAVIMENTO – VRF
 ESCALA 1 : 75

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
8	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=297xH=297mm - REF.: TROX	UN.	1
9	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=1197xH=397mm - REF.: TROX	UN.	1
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	13
11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UN.	3
12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	3
13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX	UN.	2

LEGENDA	
(000)	VAZÃO DE AR (m³/s)
UC	UNIDADE CONDENSADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA
(-)	DIFUSOR DE AR
(-)	SEÇÃO DA TUBULAÇÃO
(-)	GRUPO DE RETORNO
(-)	INSULAMENTO
(-)	RETORNO E EXAUSTÃO
(-)	AR EXTERIOR
(-)	UBIDA DA TUBULAÇÃO

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-3-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLERPAHAI
MODELO	TD-800/200 SILENT C/ DARA MFL 200 S4
VAZÃO DE AR	715 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,128 kW
PREL. EST (mm/s)	15mm/s
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	264x264x127mm
PESO	8,7 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-002
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACHI
MODELO	H-WALL RPH-10F50M2
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	5,54500 BTU/h
VAZÃO DE AR	650/485/420 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,03 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	180x210x280mm
PESO	10 kg

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-3-002/003
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	SOLERPAHAI
MODELO	TD-2000/310 SILENT C/ FLETO MFL S4
VAZÃO DE AR	1.983,3 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,334 kW
PREL. EST (mm/s)	15mm/s
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	374x254x120mm
PESO	25 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-005/006/003
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	HTACHI
MODELO	H-WALL RPH-10F50M2
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	13,648 BTU/h
VAZÃO DE AR	840/485/545/450 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,05 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	230x200x280mm
PESO	11,0 kg

- NOTAS**
- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO
 - VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL
 - PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DREN DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DREN DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM PÓLÍETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL
 - O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FANÇAS E ELETRODUTOS NOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS
 - A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO
 - AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA 1/2" DE NO MÍNIMO 10mm
 - PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INTERIORES A DIMENSÃO DE 40x40, QUE DEVERÃO SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO. DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADAS COMO JANELA DE INSPEÇÃO
 - PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO
 - TODOS OS FUROS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRODUTOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - OS FUROS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVERÃO SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVERÃO APRESENTAR VEDOS:

LADO MAIOR (mm)	RITULA	ESPESURA (mm)
ATE 300	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1420	#22	0,79
1430 A 2100	#20	0,95
2110 A 3000	#18	1,27
 - AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEDOS DIRECIONAIS, CONTROLE NÔRMA ASHRAE.
 - AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - PARA ESPECIFICAÇÃO DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7. UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - A CONDENSADORA UE-3-001 DO SISTEMA DE AR DEVERÁ SER CONECTADA ÀS EVAPORADORAS UE-3-002 A UE-3-003, ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-001/002/004 007/010/012/013/014/024/028
QUANTIDADE	12
FABRICANTE	HTACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS R04L0F0L0B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	19,110 BTU/h
VAZÃO DE AR	1325/1055/845/745 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
PESO	29 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-003/004
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	HTACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS R04L0F0L0B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	14,230 BTU/h
VAZÃO DE AR	1425/1185/1185/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
PESO	29 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-005/006
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS R04L0F0L0B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	27,000 BTU/h
VAZÃO DE AR	1425/1185/1185/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
PESO	29 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-010
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS R04L0F0L0B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38,000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2225/1885/1445/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,19 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
PESO	26,5 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-014/015
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	HTACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS R04L0F0L0B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	47,000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2225/1885/1580/1200
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,17 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
PESO	26,5 kg

REVISÕES:			
0	24/06/2022	VMF	PROJETOS DE AR-EMISSÃO INICIAL
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

contato@vmf-arcondicionado.com.br
 www.vmf-arcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Buritis - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7502-9939

24/06/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	PROJETO BÁSICO	
03/08	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0		PLANTA 1º PAVIMENTO
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINCÍUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
		DB-AC-JF.UBERABA-003

- NOTAS**
- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - PREVER INTERFERÊNCIA ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESA COM INCLINAÇÃO PARA DRENOAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESSURA DE 10mm.
 - PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA À REDE PLUVIAL.
 - O INSTALADOR DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FIAÇES E ELETRODUTOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDICIONADORAS.
 - A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
 - AS TUBULAÇÕES FROCORRIAS DEVEM SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESSURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm;
 - PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, BEM COMO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO. DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADAS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
 - PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
 - TODOS OS FURTOS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRODUTOS, DEVEM SER FEITOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, SENDO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER ARREDENTAR VEIOS.
 - AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - PARA ESPESSURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - A CONDENSADORA UC-4-025, DO SISTEMA 04, NÃO ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 @ UE-4-025. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

LEGENDA

0000	VAZÃO DE AR (m³/h)	■	GRUPO DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	—	INSUFLEAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	→	RETORNO E EXAUSTÃO
+	DIFUSOR DE AR	+	AR EXTERIOR
+	SEÇÃO DA TUBULAÇÃO	+	JUNTA DA TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-001/002/010/011/012/013/014/015
QUANTIDADE	12
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VIAS RCU4.0F01B04
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	18.116 BTU/h
VAZÃO DE AR	1300/1020/840/660 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	26 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-003/016/017/018/019/020
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VIAS RCU4.0F01B04
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	24.200 BTU/h
VAZÃO DE AR	1600/1350/1060/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	26 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-003
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VIAS RCU4.0F01B04
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2200/1800/1440/1080 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	26,5 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-003
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VIAS RCU4.0F01B04
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2200/1800/1440/1080 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	26,5 kg

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
5	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=497xH=297mm - REF.: TROX	UN.	1
6	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=797xH=297mm - REF.: TROX	UN.	1
7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	10
8	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	2
9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	UN.	2
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX	UN.	1

VENTILADOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-4-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	OLEOPAL/AL
MODELO	TR-1300/230 SLEW V/ FILTRO MFL 04
VAZÃO DE AR	1125 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,22 kW
PRES. EST (mmHg)	15mmHg
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (AxLxP)	333x485x187mm
PESO	20 kg

VENTILADOR AXIAL

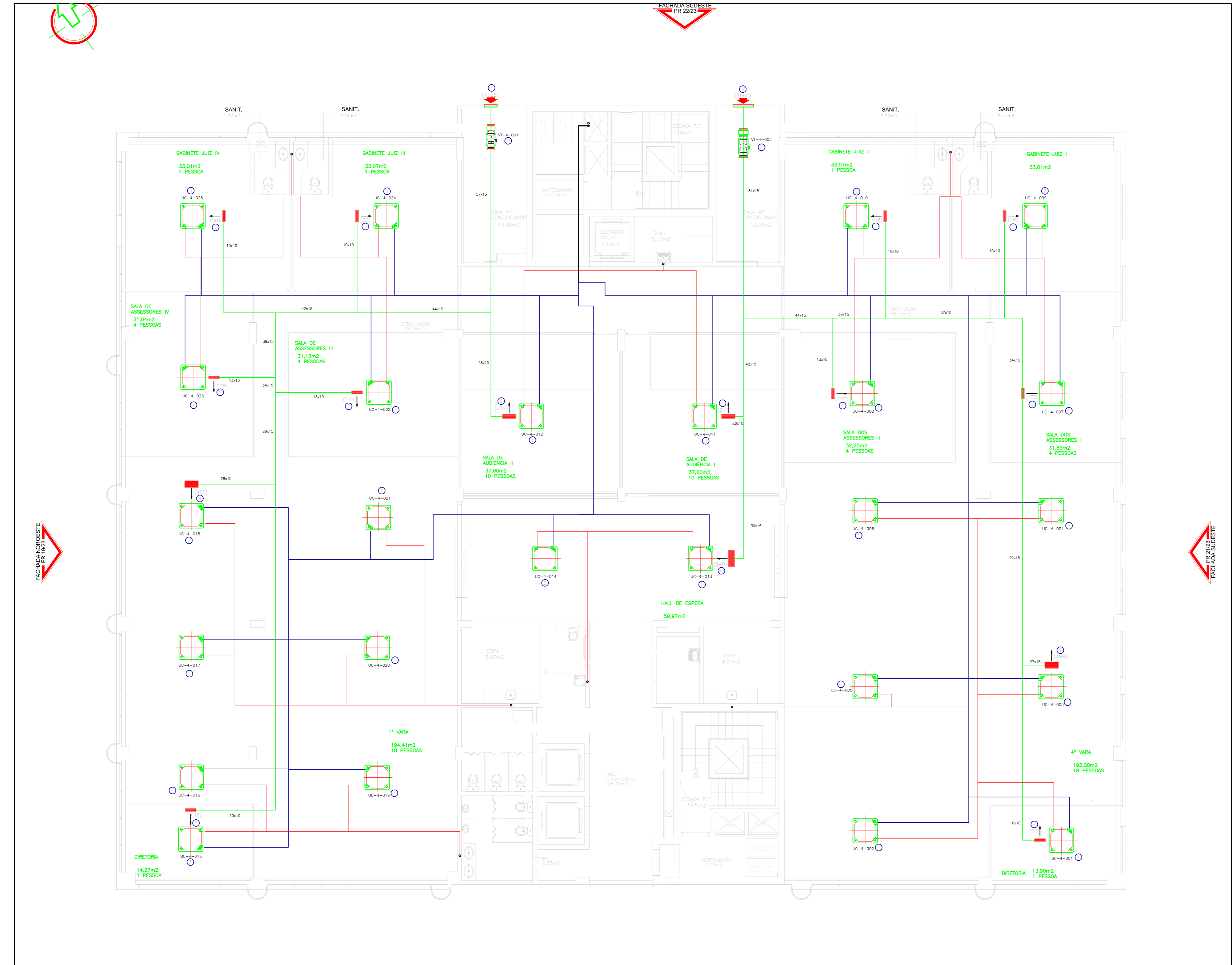
IDENTIFICAÇÃO	VE-4-002
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	OLEOPAL/AL
MODELO	TR-2000/215 SLEW V/ FILTRO MFL 04
VAZÃO DE AR	1684 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,338 kW
PRES. EST (mmHg)	15mmHg
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (AxLxP)	373x485x187mm
PESO	25 kg

REVISÕES:

DATA	DESCRIÇÃO	FEITO POR
0 24/06/2022	VMF PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL	LARISSA
R DATA	AUTOR	ASSINATO

contato@vmf-arcondicionado.com.br
www.vmf-arcondicionado.com.br
Rua Pedro Natividade de Moraes 430, Barão - BH/MG.
(31) 3493-9747 / (31) 7502-9939

24/06/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	PROJETO	PROJETO BÁSICO
04/08	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	INDICADA	PLANTA 2º PAVIMENTO
	RESP. TÉCNICO	ENG. VÍNICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
		DB-AC-JF.UBERABA-004



PLANTA 2º PAVIMENTO – VRF
ESCALA 1 : 75

- NOTAS**
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENOAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESSURA DE 10mm.
 - 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA À REDE PLUVIAL.
 - 5- O INSTALADOR DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FIAÇES E ELETROTUBOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDICIONADORAS.
 - 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
 - 7- AS TUBULAÇÕES PRIORITARIAS DEVEM SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESSURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm;
 - 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, BEM COMO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO. DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADAS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
 - 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
 - 10- TODOS OS FURTOS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETROTUBOS, DEVEM SER FEITOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEIOS.

LADO MAIOR (mm)	RITOLA	ESPESSURA (mm)
ATE 500	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1400	#22	0,79
1410 A 2100	#20	0,95
2110 A 3000	#18	1,27
 - 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - 14- PARA ESPESSURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - 16- A CONDENSADORA UC-4-001, DO SISTEMA 04, NÃO ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 E UE-4-025. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

- LEGENDA**
- 0000 VAZÃO DE AR (m³/h)
 - UC UNIDADE CONDENSADORA
 - UE UNIDADE EVAPORADORA
 - ➔ DIFUSOR DE AR
 - ➔ SEÇÃO DA TUBULAÇÃO
 - ➔ GRUPO DE RETORNO
 - ➔ INSULAMENTO
 - ➔ RETORNO E EXAUSTÃO
 - ➔ AR EXTERIOR
 - ➔ TUBERIA DA TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-3-001/007/011
QUANTIDADE	08
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS RCU2,0FN3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	19,110 BTU/h
VAZÃO DE AR	1320/1320/840/660 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x298mm
PESO	28 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-3-008/009/014/015
QUANTIDADE	08
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS RCU2,0FN3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	24,130 BTU/h
VAZÃO DE AR	1420/1380/1060/840 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x298mm
PESO	28 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-3-010/011/000/003
QUANTIDADE	06
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS RCU2,0FN3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	27,000 BTU/h
VAZÃO DE AR	1420/1380/1060/840 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x298mm
PESO	28 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-3-012
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS RCU2,0FN3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	36,000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2200/1860/1440/1200 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x298mm
PESO	30,3 kg

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
5	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=597xH=297mm - REF. TROX	UN.	2
6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	10
7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UN.	1
8	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	2
9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=625mm, REF. TROX	UN.	2
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	UN.	1

VENTILADOR AXIAL

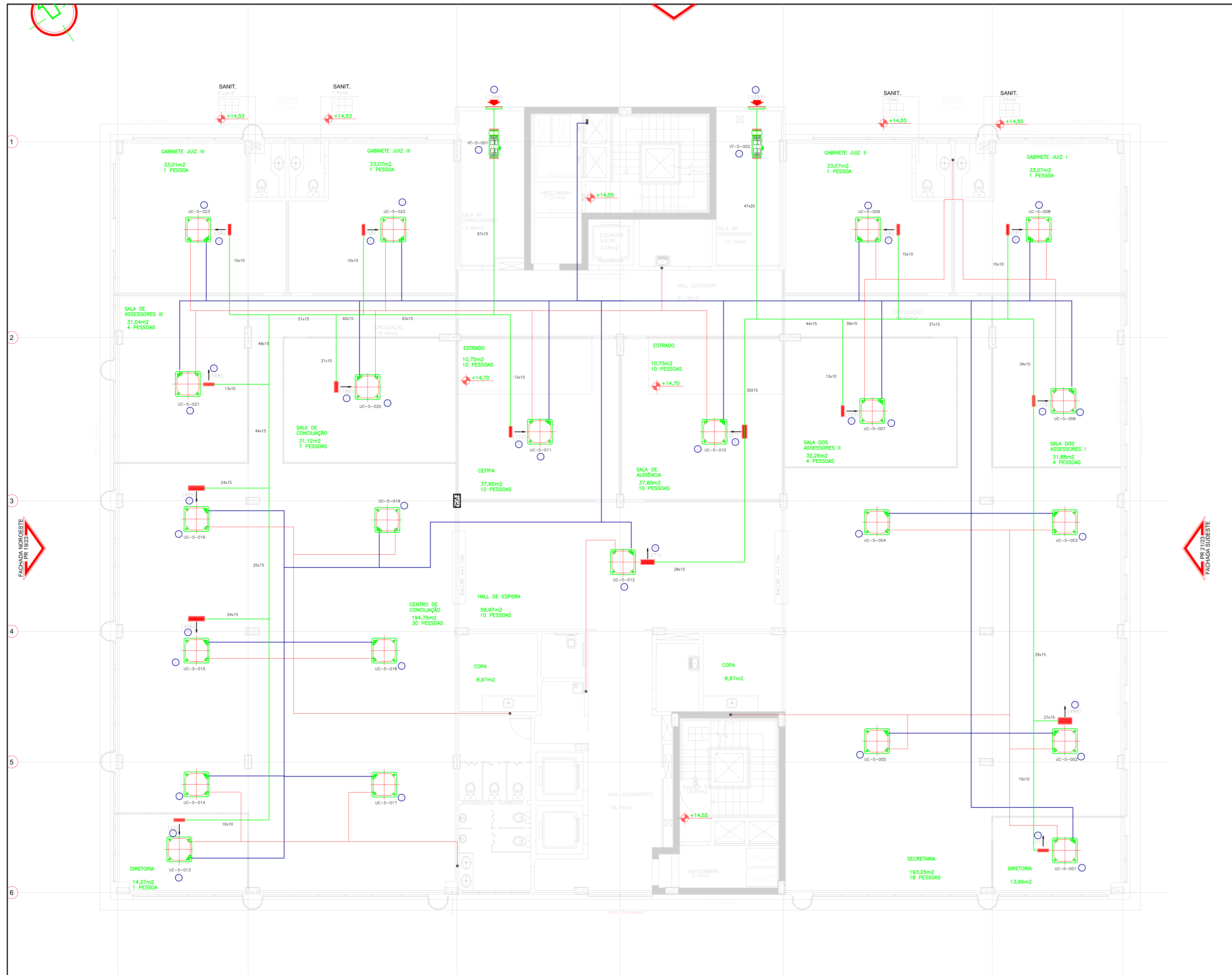
IDENTIFICAÇÃO	VE-3-001/002
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	OLEOPALMEX
MODELO	09-2000/015 SILENT w/ FILTRO W1 54
VAZÃO DE AR	1360/1350 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,334 kw
PREÇ. EST. (mmxL)	150mmxL4
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	373x425x432mm
PESO	25 kg

REVISÕES:

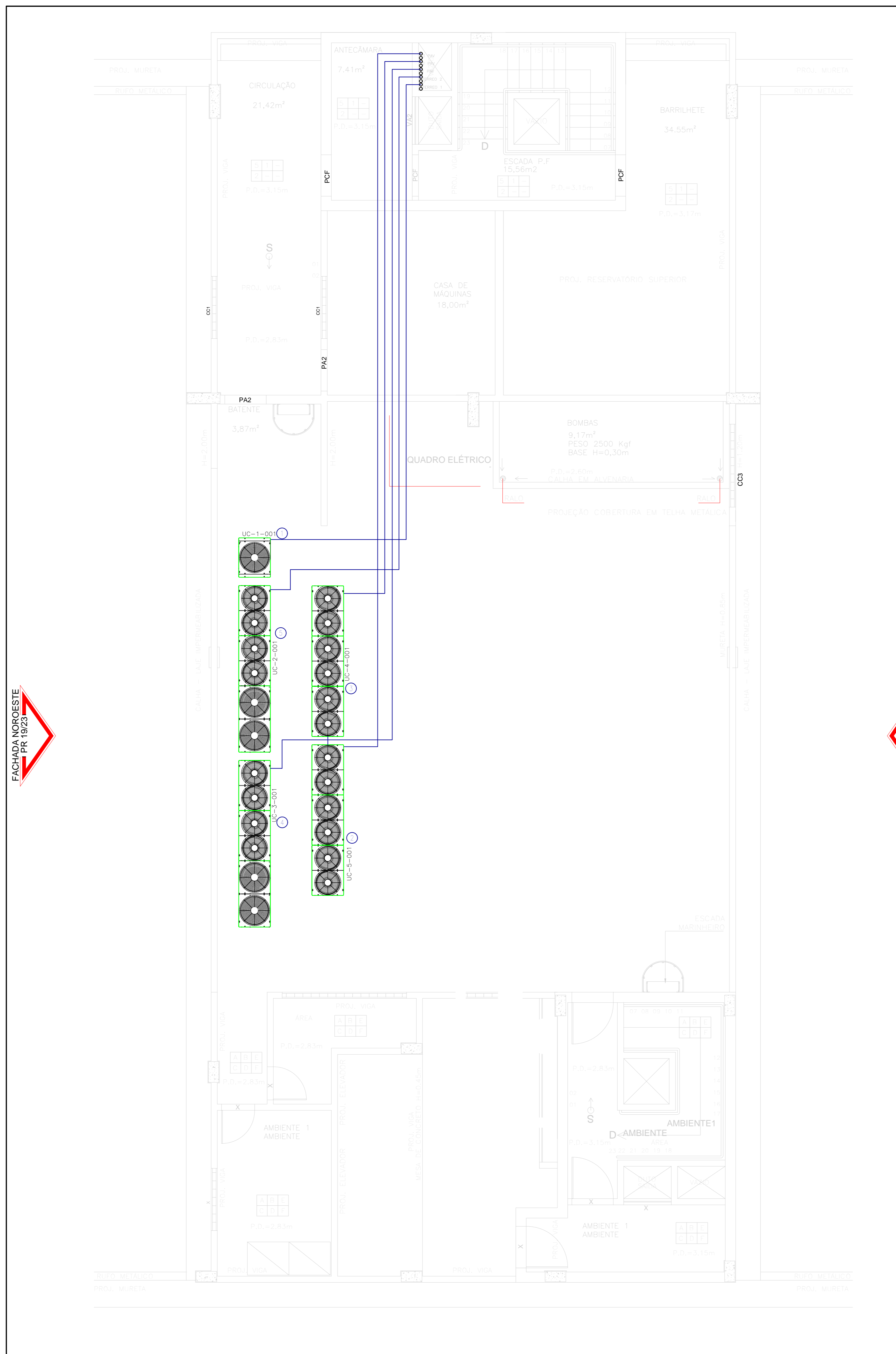
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	APROVADO POR
0	24/06/2022	VMF PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL	LARISSA	
1				

contato@vmfarcondicionado.com.br
 www.vmfarcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barão - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

24/06/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	PROJETO	PROJETO BÁSICO
05/08	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	PLANTA	PLANTA 3º PAVIMENTO
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINÍCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
		DB-AC-JF.UBERABA-005



PLANTA 3º PAVIMENTO – VRF
 ESCALA 1 : 75



PLANTA COBERTURA – VRF
 ESCALA 1 : 50

LEGENDA

- 0000 VAZÃO DE AR (m³/h)
- UC UNIDADE CONDENSADORA
- UE UNIDADE EVAPORADORA
- ➔ FLUXO DE AR
- ⊕ DESCOM DA TUBULAÇÃO
- ⊖ SUBIDA DA TUBULAÇÃO
- ◻ GRELHA DE RETORNO
- INSULAMENTO
- ↻ RETORNO E EXAUSTÃO
- ⬇️ AR EXTERIOR

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-1-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACON
MODELO	MULTISPLIT VRF SÓCIMA FRO REFRIGERAR
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	3643,8008 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	4,30 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1875,5076/765mm
PESO	180 kg

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-5-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACON
MODELO	MULTISPLIT VRF SÓCIMA FRO REFRIGERAR
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	47799,88 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	53,41 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1875,5076/765mm
PESO	875 kg

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-4-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACON
MODELO	MULTISPLIT VRF SÓCIMA FRO REFRIGERAR
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	48440,58 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	53,87 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1875,5076/765mm
PESO	871 kg

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-3-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACON
MODELO	MULTISPLIT VRF SÓCIMA FRO REFRIGERAR
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	56276,024 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	45,43 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1875,5076/765mm
PESO	871 kg

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-2-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACON
MODELO	MULTISPLIT VRF SÓCIMA FRO REFRIGERAR
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	58983,114 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	43,45 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1875,5076/765mm
PESO	872 kg

NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
- 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM PORETELENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
- 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA À REDE PLUVIAL.
- 5- O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FICHADES E ELETRÔNITOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
- 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NOS PROJETOS.
- 7- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELÁSTICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.
- 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESSALVO EM CASO DE DUTOS QUE FORMEM ÂNGULO DE 45º, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO, DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADAS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
- 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
- 10- TODOS OS FIOS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRÔNITOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
- 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVERÃO SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEZES:

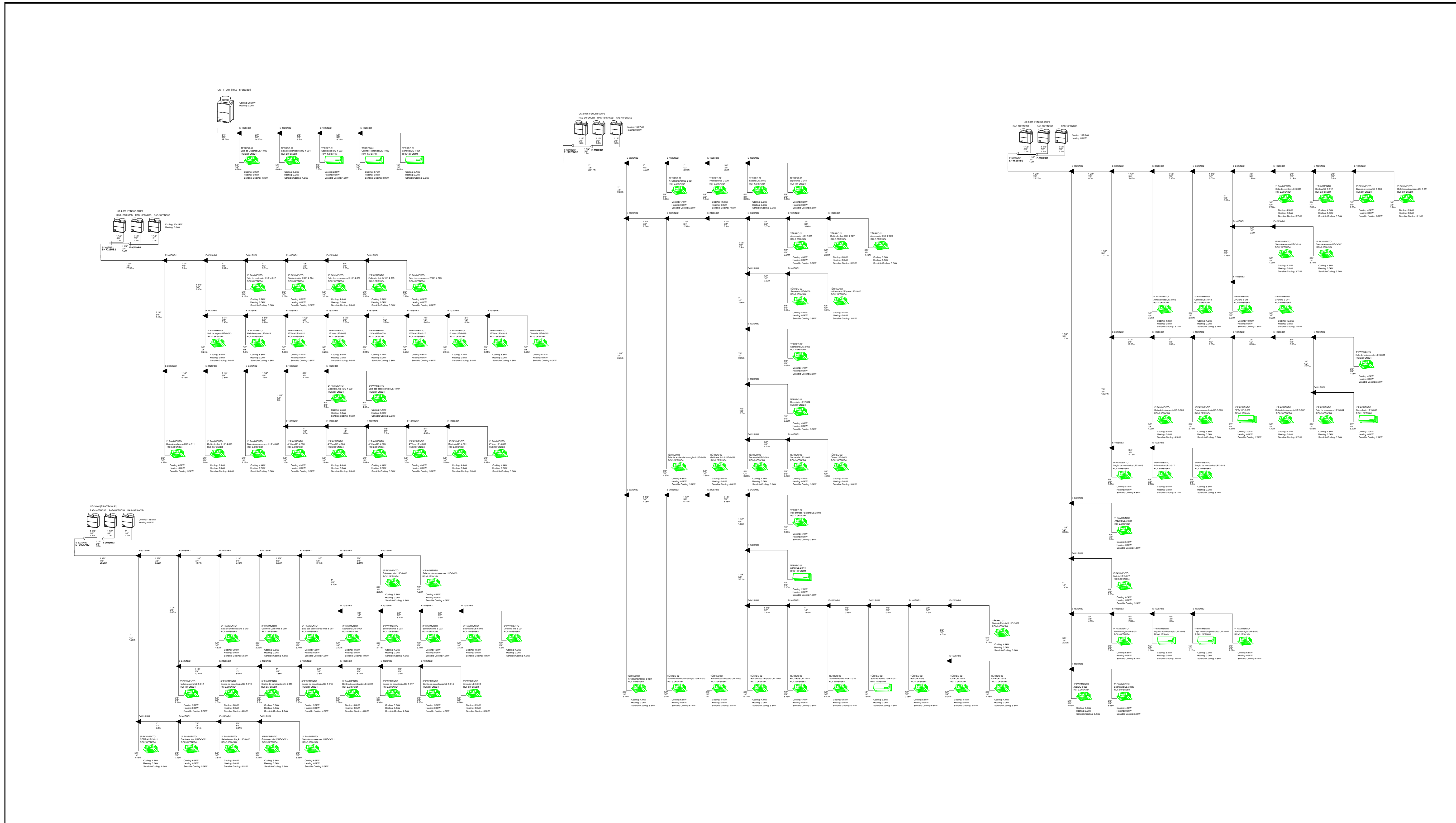
LADO MAIOR (mm)	RÁDIO	ESPESSURA (mm)
ATE 300	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1410	#22	0,79
1410 A 2100	#20	0,99
2110 A 3000	#18	1,27
- 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEZES DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
- 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
- 14- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
- 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
- 16- A CONDENSADORA UC-4-001, DO SISTEMA 04, IRÁ ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 E UE-4-002. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

REVISÕES			

0	24/06/2022	VMF PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL	LARISSA
R	DATA	AUTOR	ASSUNTO	FOR

contato@vmfarccondicionado.com.br
 www.vmfarccondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barreiras - BA/MS
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

24/06/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	PROJETO BÁSICO	
06/08	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	PLANTA COBERTURA	
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINÍCIUS M.F. DA SILVA – CREA-MG 166.200
		DB-AC-JF.UBERABA-006



DIAGRAMAS – VRF
SEM ESCALA

LEGENDA

- 0000 VAZÃO DE AR (m³/h)
- UC UNIDADE CONDENSADORA
- UE UNIDADE EVAPORADORA
- ➔ DIFUSOR DE AR
- ↻ DRENO DA TUBULAÇÃO
- ➔ GRELHA DE RETORNO
- INSULAMENTO
- ↻ RETORNO E EXAUSTÃO
- ➔ AR EXTERIOR
- +— TUBULAÇÃO

NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
- 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM PÓLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
- 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
- 5- O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FANÇAS E ELETRODUTOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
- 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
- 7- AS TUBULAÇÕES PRIORITÁRIAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.
- 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESSALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INTERIORES A DIMENSÃO DE 40x40, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO, DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADAS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
- 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
- 10- TODOS OS FURROS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRODUTOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
- 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALEM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEIOS.

LADO MAIOR (mm)	RITOLA	ESPESURA (mm)
ATE 300	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1400	#22	0,79
1410 A 2100	#20	0,95
2110 A 3000	#18	1,27
- 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS – CONFORME NORMA ASHRAE.
- 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
- 14- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7. UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
- 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
- 16- A CONDENSADORA (IC-4-001) DO SISTEMA DEVA ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 E UE-4-025. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

REVISÕES:			
DATA	AUTOR	ASSUNTO	FOR
24/06/2022	VMF	PROJETOS DE AR	LARISSA
		EMISSÃO INICIAL	

	contato@vmfcondicionado.com.br www.vmfcondicionado.com.br Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barreiras - BH/MG. (31) 3493-8747 / (31) 7302-9939
24/06/2022 LARISSA 07/08 A-0 INDICADA	OBRA JUSTIÇA FEDERAL UBERABA PROJETO BÁSICO TÍTULO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO DIAGRAMAS RESP. TÉCNICO ENG. VÍNICIUS M.F. DA SILVA – CREA-MG 166.200
DB-AC-JF.UBERABA-007	



VRF System Selection Report

Project Name :Justiça Federal - Uberaba

Region :LA_BR

Selection Mode :Cooling+Heating

Sales Engineer :

Company:

Address:

Phone No:

Order Date : 17/06/2022

Delivery required date : 17/06/2022

Client Name :

Post Code :

Tel :

Mail :

CONTENTS

LIMITS OF LIABILITY.....	1
License Contract.....	1
Reports.....	1
SYSTEM SELECTION	2
Outdoor Units.....	2
Indoor Units.....	4
SYSTEM DESIGN	18
UC-1-001.....	18
Room Information	18
Outdoor Units of the system	18
Indoor Units of the system.....	18
UC-2-001.....	19
Room Information	19
Outdoor Units of the system	19
Indoor Units of the system.....	20
UC-3-001.....	21
Room Information	21
Outdoor Units of the system	22
Indoor Units of the system.....	22
UC-4-001.....	23
Room Information	24
Outdoor Units of the system	24
Indoor Units of the system.....	24
UC-5-001.....	25
Room Information	26
Outdoor Units of the system	26
Indoor Units of the system.....	26
PIPING DESIGN.....	28
UC-1-001.....	28
Piping Diagram	28
UC-1-001.....	29
Piping Rules.....	29
Refrigerant Load & Pipe size	29
Recommendation.....	29
UC-2-001.....	30
Piping Diagram	30

UC-2-001.....	31
Piping Rules.....	31
Refrigerant Load & Pipe size.....	31
Recommendation.....	31
UC-3-001.....	32
Piping Diagram.....	32
UC-3-001.....	33
Piping Rules.....	33
Refrigerant Load & Pipe size.....	33
Recommendation.....	33
UC-4-001.....	34
Piping Diagram.....	34
UC-4-001.....	35
Piping Rules.....	35
Refrigerant Load & Pipe size.....	35
Recommendation.....	35
UC-5-001.....	36
Piping Diagram.....	36
UC-5-001.....	37
Piping Rules.....	37
Refrigerant Load & Pipe size.....	37
Recommendation.....	37
WIRING DESIGN.....	38
UC-1-001.....	38
Wiring Diagram.....	38
UC-1-001.....	39
Power Supply.....	39
RCS link description.....	39
UC-2-001.....	40
Wiring Diagram.....	40
UC-2-001.....	41
Power Supply.....	41
RCS link description.....	41
UC-3-001.....	42
Wiring Diagram.....	42
UC-3-001.....	43
Power Supply.....	43

RCS link description	43
UC-4-001.....	44
Wiring Diagram.....	44
UC-4-001.....	45
Power Supply.....	45
RCS link description	45
UC-5-001.....	46
Wiring Diagram	46
UC-5-001.....	47
Power Supply.....	47
RCS link description	47
Central Controller.....	48
H-Link2 communication line description	48
EQUIPMENT LIST AND INFORMATION.....	49
Outdoor Units.....	49
Indoor Units.....	49
Branch Kit.....	49
Pipe connection kit.....	49
Multikit.....	50
CH Box.....	50
Field Providing	50
Piping Materials	50
Refrigerant.....	50
Appendix –Equipment list for UC-1-001	51
Field Providing.....	51
Appendix –Equipment list for UC-2-001	51
Field Providing.....	52
Appendix –Equipment list for UC-3-001	52
Field Providing.....	53
Appendix –Equipment list for UC-4-001	54
Field Providing.....	54
Appendix –Equipment list for UC-5-001	55
Field Providing.....	55

LIMITS OF LIABILITY

License Contract

By using the Global VRF Selection Software, you agree to abide by the terms of this End User License Agreement. This software is not intended to provide highly accurate or certifiable results taking into account all the factors involved in complex or sophisticated installations.

Hitachi makes no warranties regarding the accuracy of the results obtained from the use of this software.

In fact, this software is not able to take into account all the site-specific factors that may influence the proper functioning of the selected device (e.g. piping or wiring lengths on site, third party AHU, geometry of the piping network, operating temperatures...).

It may also contain technical inaccuracies or errors, and improvements or modifications may be made to the software by Hitachi at any time without prior notice.

This software is not intended to replace a thorough evaluation by a professional of the HVAC field.

Accordingly, you are advised not to rely solely on the reports produced by the software to select the appropriate equipment.

Reports

The report is the result of the information transferred and input by the User of the Global VRF Selection Software.


HITACHI assumes no kind of liability regarding the pre-existing data and information in the Software, as well as the data and information input by the User, and in particular in relation to:

1. The static part of the Software including the information required to carry out the calculations corresponding to each project through preset parameters; this information merely includes the parameters for the preparation of the report in line with the model designed by and with the knowledge of Hitachi, without this implying any kind of guarantee for the user regarding the precision and reliability of the results of the report.
2. The dynamic part of the Software, which is the result of the information input by the User in correspondence with the said parameters; the User is on all accounts exclusively liable for the accuracy of the information being input in the Software.
3. The failure to include any legal aspects that may correspond or be required according to current laws.


The Software and the issuing of this report are merely informative tools to assist the User in the planning and implementation of a project.

SYSTEM SELECTION


Outdoor Units

Pictures	Model Identification	Description	Quantity	Components
	RAS-8FSNC5B	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1	- - - -

RAS-8FSNC5B Specifications		
Power supply		220V/3Ph/60Hz
Nominal capacity	Cooling	76,450.5BTU/h
	Heating	0.0BTU/h
EER		
COP		
SEER		
SCOP		
Sound power		dB(A)
Dimensions	Height	1,675mm
	Width	950mm
	Depth	765mm
Net Weight		185kg


Pictures	Model Identification	Description	Quantity	Components
	FSNC5B-60HP	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1	RAS-24FSNC5B RAS-18FSNC5B RAS-18FSNC5B -

FSNC5B-60HP Specifications		
Power supply		220V/3Ph/60Hz
Nominal capacity	Cooling	569,965.9BTU/h
	Heating	0.0BTU/h
EER		
COP		
SEER		
SCOP		
Sound power		dB(A)
Dimensions	Height	1,675mm
	Width	4,060mm
	Depth	765mm
Net Weight		972kg


Pictures	Model Identification	Description	Quantity	Components
	FSNC5B-58HP	Comm. 220V VRF CO,	1	RAS-22FSNC5B

Pictures	Model Identification	Description	Quantity	Components
		FSNC5B		RAS-18FSNC5B RAS-18FSNC5B -

FSNC5B-58HP Specifications		
Power supply		220V/3Ph/60Hz
Nominal capacity	Cooling	552,901.0BTU/h
	Heating	0.0BTU/h
EER		
COP		
SEER		
SCOP		
Sound power		dB(A)
Dimensions	Height	1,675mm
	Width	4,060mm
	Depth	765mm
Net Weight		971kg

Pictures	Model Identification	Description	Quantity	Components
	FSNC5B-52HP	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1	RAS-18FSNC5B RAS-18FSNC5B RAS-16FSNC5B -

FSNC5B-52HP Specifications		
Power supply		220V/3Ph/60Hz
Nominal capacity	Cooling	494,880.5BTU/h
	Heating	0.0BTU/h
EER		
COP		
SEER		
SCOP		
Sound power		dB(A)
Dimensions	Height	1,675mm
	Width	3,670mm
	Depth	765mm
Net Weight		917kg


Pictures	Model Identification	Description	Quantity	Components
	FSNC5B-50HP	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1	RAS-18FSNC5B RAS-18FSNC5B RAS-14FSNC5B -

FSNC5B-50HP		
-------------	--	--


Specifications		
Power supply		220V/3Ph/60Hz
Nominal capacity	Cooling	477,815.7BTU/h
	Heating	0.0BTU/h
EER		
COP		
SEER		
SCOP		
Sound power		dB(A)
Dimensions	Height	1,675mm
	Width	3,670mm
	Depth	765mm
Net Weight		875kg

Indoor Units


TÉRREO 01-Controle

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-1-001	High Wall RPK-1.5FSN4M	13,651.9	16,382.3				


TÉRREO 01-Central Telefônica

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-1-002	High Wall RPK-1.5FSN4M	13,651.9	16,382.3				

TÉRREO 01-Segurança


Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-1-003	High Wall RPK-1.0FSN4M	9,556.3	10,921.5				

TÉRREO 01-Sala dos Bombeiros


Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-1-004	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				

TÉRREO 01-Sala de Quadros






Indoor Unit	Nominal Cap. (BTU/h)	Accessories	Control

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-1-005	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				





TÉRREO 02-Diretor

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-2-001	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


TÉRREO 02-Secretaria

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-2-003	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-002	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-004	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-005	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-006	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


TÉRREO 02-Hall entrada / Espera

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-2-009	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-007	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-008	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-010	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


TÉRREO 02-Xerox

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-2-011	High Wall RPK-1.0FSN4M	9,556.3	10,921.5				



TÉRREO 02-Sala de Pericia I

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-012	High Wall RPK-1.5FSN4M	13,651.9	16,382.3				


TÉRREO 02-Hall

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-013	Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	38,225.3	38,225.3				


TÉRREO 02-OAB

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-014	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-015	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				



TÉRREO 02-Sala de Pericia II

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-016	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


TÉRREO 02-FACTHUS

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-017	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				



TÉRREO 02-Espera

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
			Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-019	Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	38,225.3	38,225.3				
	UE-2-018	Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	38,225.3	38,225.3				


TÉRREO 02-Protocolo

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-020	Four Way Cassette RCI-5.0FSN3B4	47,781.6	47,781.6				


TÉRREO 02-ATERMAÇÃO

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-022	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-2-021	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


TÉRREO 02-Sala de audiencia Instrução I

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-023	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


TÉRREO 02-Sala de audiencia Instrução II

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-024	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


TÉRREO 02-Assessoria I

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-025	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


TÉRREO 02-Assessoria II

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-026	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


TÉRREO 02-Gabinete Juiz I

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-027	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				




TÉRREO 02-Gabinete Juiz II

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-028	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				


TÉRREO 02-Sala de Pericia III

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-2-029	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


1º PAVIMENTO-Sala de treinamento

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-003	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-3-002	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-3-001	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


1º PAVIMENTO-Sala de segurança

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-004	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				





1º PAVIMENTO-Consultorio

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-005	High Wall RPK-1.5FSN4M	13,651.9	16,382.3				


1º PAVIMENTO-CFTV

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-006	High Wall RPK-1.5FSN4M	13,651.9	16,382.3				



1º PAVIMENTO-Sala de eventos

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-010	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-3-007	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-3-009	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-3-008	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				



1º PAVIMENTO-Refeitorio dos Juizes

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-011	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				

1º PAVIMENTO-Cantina


Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-013	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-3-012	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				

1º PAVIMENTO-CPD


Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-015	Four Way Cassette RCI-5.0FSN3B4	47,781.6	47,781.6				
	UE-3-014	Four Way Cassette RCI-5.0FSN3B4	47,781.6	47,781.6				

1º PAVIMENTO-Almoxarifado



Indoor Unit	Nominal Cap. (BTU/h)	Accessories	Control
-------------	----------------------	-------------	---------

Picture	Ident.	Description - Model	Cool	Heat	Picture	Model	Gp
	UE-3-016	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6			



1º PAVIMENTO-Informatica

Indoor Unit			Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
Picture	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-017	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


1º PAVIMENTO-Seção de mandados

Indoor Unit			Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
Picture	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-019	Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	38,225.3	38,225.3				
	UE-3-018	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


1º PAVIMENTO-Administração

Indoor Unit			Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
Picture	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-021	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				
	UE-3-020	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				

1º PAVIMENTO-Dep. material apreendido


Indoor Unit			Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
Picture	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-022	High Wall RPK-1.0FSN4M	9,556.3	10,921.5				

1º PAVIMENTO-Arquivo administração


Indoor Unit			Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
Picture	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-3-023	High Wall RPK-1.5FSN4M	13,651.9	16,382.3				

1º PAVIMENTO-Arquivo


Indoor Unit			Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
Picture	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-3-024	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				


1º PAVIMENTO-Juiz

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-3-025	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


1º PAVIMENTO-Secretaria

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-3-026	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


1º PAVIMENTO-Malote

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-3-027	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


1º PAVIMENTO-Espera consultorio





Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-3-028	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				

2º PAVIMENTO-Diretoria


Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-4-001	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				

2º PAVIMENTO-4º Vara


Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-4-006	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-004	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-4-003	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-4-005	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-4-002	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


2º PAVIMENTO-Sala dos assessores I

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-007	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


2º PAVIMENTO-Sala dos assessores II

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-008	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


2º PAVIMENTO-Gabinete Juiz I

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-009	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				


2º PAVIMENTO-Gabinete Juiz II

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-010	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				



2º PAVIMENTO-Sala de audiencia I

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-011	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


2º PAVIMENTO-Sala de audiencia II

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-012	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				







2º PAVIMENTO-Hall de espera

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-013	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-4-014	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				


2º PAVIMENTO-Diretoria

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-015	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


2º PAVIMENTO-1º Vara

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-021	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-4-018	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-4-020	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-4-017	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-4-019	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-4-016	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				


2º PAVIMENTO-Sala dos assessores III

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-022	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


2º PAVIMENTO-Sala dos assessores IV

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-023	Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	38,225.3	38,225.3				


2º PAVIMENTO-Gabinete Juiz III

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-024	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				





2º PAVIMENTO-Gabinete Juiz IV

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-4-025	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


3º PAVIMENTO-Diretoria

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-001	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


3º PAVIMENTO-Secretaria

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-004	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-5-003	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-5-002	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				
	UE-5-005	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


3º PAVIMENTO-Salados dos assessores I

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-006	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


3º PAVIMENTO-Sala dos assessores II

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-007	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				


3º PAVIMENTO-Gabinete Juiz I

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-008	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				


3º PAVIMENTO-Gabinete Juiz II

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-009	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				


3º PAVIMENTO-Sala de audiencia

Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-010	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				

3º PAVIMENTO-CEFIPA


Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-011	Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	19,112.6	19,112.6				

3º PAVIMENTO-Hall de espera







Picture	Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
	Ident.	Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-012	Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	38,225.3	38,225.3				

3º PAVIMENTO-Diretoria


Indoor Unit		Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories		Control	
Picture	Ident.	Description - Model	Cool	Heat	Picture	Model	Gp

Picture	Ident.	Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-5-013	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				


3º PAVIMENTO-Centro de conciliação

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-5-019	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-5-016	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-5-018	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-5-015	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-5-017	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				
	UE-5-014	Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	24,232.1	24,232.1				


3º PAVIMENTO-Sala de conciliação

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-5-020	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				

3º PAVIMENTO-Sala dos assessores III


Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-5-021	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				

3º PAVIMENTO-Gabinete Juiz III

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				
	UE-5-022	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				

3º PAVIMENTO-Gabinete Juiz IV

Picture	Ident.	Indoor Unit Description - Model	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Picture	Model	Gp
			Cool	Heat				

Picture	Ident.	Indoor Unit	Nominal Cap. (BTU/h)		Accessories	Control		
		Description - Model	Cool	Heat		Picture	Model	Gp
	UE-5-023	Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	27,303.8	27,303.8				

SYSTEM DESIGN

UC-1-001

Working Condition	Outdoor (Air)	Indoor (Air)
Cooling	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.6 °C WB (50% RH)
Heating	7.0 °C DB 3.1 °C WB (51% RH)	20.0 °C DB

Note:

- Actual capacity takes into account all correction factors, including defrosting in heating mode.
- Each Indoor unit's temperature condition might be different. Software uses minimum wet bulb temperature of indoor for system cooling process and uses maximum dry bulb temperature of indoor for system heating process.

Room Information

Floor Name	Room Name	Room Area (m²)	Cool (°C)		Heat (°C)		Cool (BTU/h)			Heat (BTU/h)	
			DB	WB	DB	DB	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
TÉRREO 01	Controle	0.0	27.0	19.6	20.0	12479.9	10044.8	0	0	0	
TÉRREO 01	Central Telefônica	0.0	27.0	19.6	20.0	12479.9	10044.8	0	0	0	
TÉRREO 01	Segurança	0.0	27.0	19.6	20.0	8320	6311.7	0	0	0	
TÉRREO 01	Sala dos Bombeiros	0.0	27.0	19.6	20.0	16639.9	14304.5	0	0	0	
TÉRREO 01	Sala de Quadros	0.0	27.0	19.6	20.0	16639.9	14304.5	0	0	0	
Total						66,559.6	55,010.3	0.0	0.0	0.0	

Outdoor Units of the system

Outdoor Unit (UC-1-001)		Connect. Rate (%)		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)		
Ref + Description	Ident.	Actual	Max	Nominal	Actual	Required	Nominal	Actual	Required
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B RAS-8FSNC5B		100	120	-	66,559.6	-	-	0.0	-
Total				-	66559.6	-	-	0	-

Indoor Units of the system

Indoor Unit (UC-1-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
TÉRREO 01-Controle									
High Wall RPK-1.5FSN4M	UE-1-001	40	High2	840.0	12,479.9	10,044.8	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 01-Central Telefônica									
High Wall RPK-1.5FSN4M	UE-1-002	40	High2	840.0	12,479.9	10,044.8	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 01-Segurança									
High Wall RPK-1.0FSN4M	UE-1-003	35	High2	600.0	8,320.0	6,311.7	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 01-Sala dos Bombeiros									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-1-004	37	High2	1,320.0	16,639.9	14,304.5	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 01-Sala de Quadros					16,639.9	14,304.5	0.0	0.0	0.0

Indoor Unit (UC-1-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m ³ /h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-1-005	37	High2	1,320.0	16,639.9	14,304.5		0.0	

UC-2-001

Working Condition	Outdoor (Air)	Indoor (Air)
Cooling	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.6 °C WB (50% RH)
Heating	7.0 °C DB 3.1 °C WB (51% RH)	20.0 °C DB

- Note:
- Actual capacity takes into account all correction factors, including defrosting in heating mode.
 - Each Indoor unit's temperature condition might be different. Software uses minimum wet bulb temperature of indoor for system cooling process and uses maximum dry bulb temperature of indoor for system heating process.

Room Information

Floor Name	Room Name	Room Area (m ²)	Cool (°C)		Heat (°C) DB	Cool (BTU/h)			Heat (BTU/h)	
			DB	WB		Actual	Sensible	Required	Actual	Required
TÉRREO 02	Diretor	0.0	27.0	19.6	20.0	14720.5	12654.4	0	0	0
TÉRREO 02	Secretaria	0.0	27.0	19.6	20.0	73602.3	63272.1	0	0	0
TÉRREO 02	Hall entrada / Espera	0.0	27.0	19.6	20.0	58881.8	50617.7	0	0	0
TÉRREO 02	Xerox	0.0	27.0	19.6	20.0	7360.2	5583.6	0	0	0
TÉRREO 02	Sala de Pericia I	0.0	27.0	19.6	20.0	11040.3	8886.1	0	0	0
TÉRREO 02	Hall	0.0	27.0	19.6	20.0	29440.9	21951.6	0	0	0
TÉRREO 02	OAB	0.0	27.0	19.6	20.0	29440.9	25308.8	0	0	0
TÉRREO 02	Sala de Pericia II	0.0	27.0	19.6	20.0	22080.7	17446.5	0	0	0
TÉRREO 02	FACTHUS	0.0	27.0	19.6	20.0	14720.5	12654.4	0	0	0
TÉRREO 02	Espera	0.0	27.0	19.6	20.0	58881.8	43903.1	0	0	0
TÉRREO 02	Protocolo	0.0	27.0	19.6	20.0	36801.1	25477.7	0	0	0
TÉRREO 02	ATERMAÇÃO	0.0	27.0	19.6	20.0	29440.9	25308.8	0	0	0
TÉRREO 02	Sala de audiencia Instrução I	0.0	27.0	19.6	20.0	22080.7	17446.5	0	0	0
TÉRREO 02	Sala de audiencia Instrução II	0.0	27.0	19.6	20.0	22080.7	17446.5	0	0	0
TÉRREO 02	Assessoria I	0.0	27.0	19.6	20.0	14720.5	12654.4	0	0	0
TÉRREO 02	Assessoria II	0.0	27.0	19.6	20.0	22080.7	17446.5	0	0	0
TÉRREO 02	Gabinete Juiz I	0.0	27.0	19.6	20.0	22080.7	17446.5	0	0	0
TÉRREO 02	Gabinete Juiz II	0.0	27.0	19.6	20.0	18400.6	15333.8	0	0	0
TÉRREO 02	Sala de Pericia III	0.0	27.0	19.6	20.0	14720.5	12654.4	0	0	0
Total						522,57	423,49	0.0	0.0	0.0
						6.0	3.4			

Outdoor Units of the system

Outdoor Unit (UC-2-001)		Connect. Rate (%)		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)		
Ref + Description	Ident.	Actual	Max	Nominal	Actual	Required	Nominal	Actual	Required
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-60HP		118	120	-	522,576.0	-	-	0.0	-
Total				-	522576	-	-	0	-

Indoor Units of the system

Indoor Unit (UC-2-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
TÉRREO 02-Diretor					14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-001	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Secretaria					73,602.3	63,272.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-003	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-002	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-004	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-005	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-006	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Hall entrada / Espera					58,881.8	50,617.7	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-009	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-007	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-008	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-010	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Xerox					7,360.2	5,583.6	0.0	0.0	0.0
High Wall RPK-1.0FSN4M	UE-2-011	35	High2	600.0	7,360.2	5,583.6	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Sala de Pericia I					11,040.3	8,886.1	0.0	0.0	0.0
High Wall RPK-1.5FSN4M	UE-2-012	40	High2	840.0	11,040.3	8,886.1	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Hall					29,440.9	21,951.6	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	UE-2-013	48	High2	2,220.0	29,440.9	21,951.6	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-OAB					29,440.9	25,308.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-014	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-015	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Sala de Pericia II					22,080.7	17,446.5	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-2-016	42	High2	1,620.0	22,080.7	17,446.5	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-FACTHUS					14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-017	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Espera					58,881.8	43,903.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	UE-2-019	48	High2	2,220.0	29,440.9	21,951.6	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	UE-2-018	48	High2	2,220.0	29,440.9	21,951.6	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Protocolo					36,801.1	25,477.7	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-5.0FSN3B4	UE-2-020	48	High2	2,220.0	36,801.1	25,477.7	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-ATERMAÇÃO					29,440.9	25,308.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-022	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-021	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
TÉRREO 02-Sala de audiência Instrução I					22,080.7	17,446.5	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-2-023	42	High2	1,620.0	22,080.7	17,446.5	0.0	0.0	0.0

Indoor Unit (UC-2-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
TÉRREO 02-Sala de audiência Instrução II					22,080.7	17,446.5	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-2-024	42	High2	1,620.0	22,080.7	17,446.5		0.0	
TÉRREO 02-Assessoria I					14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-025	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4		0.0	
TÉRREO 02-Assessoria II					22,080.7	17,446.5	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-2-026	42	High2	1,620.0	22,080.7	17,446.5		0.0	
TÉRREO 02-Gabinete Juiz I					22,080.7	17,446.5	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-2-027	42	High2	1,620.0	22,080.7	17,446.5		0.0	
TÉRREO 02-Gabinete Juiz II					18,400.6	15,333.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-2-028	42	High2	1,620.0	18,400.6	15,333.8		0.0	
TÉRREO 02-Sala de Perícia III					14,720.5	12,654.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-2-029	37	High2	1,320.0	14,720.5	12,654.4		0.0	

UC-3-001

Working Condition	Outdoor (Air)	Indoor (Air)
Cooling	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.6 °C WB (50% RH)
Heating	7.0 °C DB 3.1 °C WB (51% RH)	20.0 °C DB

- Note:
- Actual capacity takes into account all correction factors, including defrosting in heating mode.
 - Each Indoor unit's temperature condition might be different. Software uses minimum wet bulb temperature of indoor for system cooling process and uses maximum dry bulb temperature of indoor for system heating process.

Room Information

Floor Name	Room Name	Room Area (m²)	Cool (°C)		Heat (°C) DB	Cool (BTU/h)			Heat (BTU/h)	
			DB	WB		Actual	Sensible	Required	Actual	Required
1º PAVIMENTO	Sala de treinamento	0.0	27.0	19.6	20.0	47714.5	40534.8	0	0	0
1º PAVIMENTO	Sala de segurança	0.0	27.0	19.6	20.0	14681.4	12620.8	0	0	0
1º PAVIMENTO	Consultorio	0.0	27.0	19.6	20.0	11011	8862.6	0	0	0
1º PAVIMENTO	CFTV	0.0	27.0	19.6	20.0	11011	8862.6	0	0	0
1º PAVIMENTO	Sala de eventos	0.0	27.0	19.6	20.0	58725.6	50483.4	0	0	0
1º PAVIMENTO	Refeitório dos Juizes	0.0	27.0	19.6	20.0	22022.1	17400.2	0	0	0
1º PAVIMENTO	Cantina	0.0	27.0	19.6	20.0	29362.8	25241.7	0	0	0
1º PAVIMENTO	CPD	0.0	27.0	19.6	20.0	73407	50820.2	0	0	0
1º PAVIMENTO	Almoxarifado	0.0	27.0	19.6	20.0	14681.4	12620.8	0	0	0
1º PAVIMENTO	Informatica	0.0	27.0	19.6	20.0	22022.1	17400.2	0	0	0
1º PAVIMENTO	Seção de mandados	0.0	27.0	19.6	20.0	51384.9	39293.5	0	0	0
1º PAVIMENTO	Administração	0.0	27.0	19.6	20.0	44044.2	34800.3	0	0	0
1º PAVIMENTO	Dep. material apreendido	0.0	27.0	19.6	20.0	7340.7	5568.8	0	0	0
1º PAVIMENTO	Arquivo administração	0.0	27.0	19.6	20.0	11011	8862.6	0	0	0
1º PAVIMENTO	Arquivo	0.0	27.0	19.6	20.0	18351.7	15293.1	0	0	0

Floor Name	Room Name	Room Area (m²)	Cool (°C)		Heat (°C)		Cool (BTU/h)			Heat (BTU/h)	
			DB	WB	DB	Actual	Sensible	Required	Actual	Required	
1º PAVIMENTO	Juiz	0.0	27.0	19.6	20.0	22022.1	17400.2	0	0	0	
1º PAVIMENTO	Secretaria	0.0	27.0	19.6	20.0	14681.4	12620.8	0	0	0	
1º PAVIMENTO	Malote	0.0	27.0	19.6	20.0	22022.1	17400.2	0	0	0	
1º PAVIMENTO	Espera consultorio	0.0	27.0	19.6	20.0	14681.4	12620.8	0	0	0	
Total						510,17	408,70	0.0	0.0	0.0	
						8.5	7.6				

Outdoor Units of the system

Outdoor Unit (UC-3-001)		Connect. Rate (%)		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)		
Ref + Description	Ident.	Actual	Max	Nominal	Actual	Required	Nominal	Actual	Required
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-58HP		120	120	-	510,178.5	-	-	0.0	-
Total				-	510178.5	-	-	0	-
					5				

Indoor Units of the system

Indoor Unit (UC-3-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
1º PAVIMENTO-Sala de treinamento									
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-3-003	42	High2	1,620.0	18,351.7	15,293.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-002	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-001	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
1º PAVIMENTO-Sala de segurança									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-004	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
1º PAVIMENTO-Consultorio									
High Wall RPK-1.5FSN4M	UE-3-005	40	High2	840.0	11,011.0	8,862.6	0.0	0.0	0.0
1º PAVIMENTO-CFTV									
High Wall RPK-1.5FSN4M	UE-3-006	40	High2	840.0	11,011.0	8,862.6	0.0	0.0	0.0
1º PAVIMENTO-Sala de eventos									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-010	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-007	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-009	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-008	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
1º PAVIMENTO-Refeitório dos Juizes									
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-3-011	42	High2	1,620.0	22,022.1	17,400.2	0.0	0.0	0.0
1º PAVIMENTO-Cantina									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-013	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-012	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
1º PAVIMENTO-CPD									
Four Way Cassette RCI-5.0FSN3B4	UE-3-015	48	High2	2,220.0	36,703.5	25,410.1	0.0	0.0	0.0

Indoor Unit (UC-3-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
Four Way Cassette RCI-5.0FSN3B4	UE-3-014	48	High2	2,220.0	36,703.5	25,410.1		0.0	
1º PAVIMENTO-Almoxarifado					14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-016	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8		0.0	
1º PAVIMENTO-Informatica					22,022.1	17,400.2	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-3-017	42	High2	1,620.0	22,022.1	17,400.2		0.0	
1º PAVIMENTO-Seção de mandados					51,384.9	39,293.5	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	UE-3-019	48	High2	2,220.0	29,362.8	21,893.3		0.0	
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-3-018	42	High2	1,620.0	22,022.1	17,400.2		0.0	
1º PAVIMENTO-Administração					44,044.2	34,800.3	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-3-021	42	High2	1,620.0	22,022.1	17,400.2		0.0	
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-3-020	42	High2	1,620.0	22,022.1	17,400.2		0.0	
1º PAVIMENTO-Dep. material apreendido					7,340.7	5,568.8	0.0	0.0	0.0
High Wall RPK-1.0FSN4M	UE-3-022	35	High2	600.0	7,340.7	5,568.8		0.0	
1º PAVIMENTO-Arquivo administração					11,011.0	8,862.6	0.0	0.0	0.0
High Wall RPK-1.5FSN4M	UE-3-023	40	High2	840.0	11,011.0	8,862.6		0.0	
1º PAVIMENTO-Arquivo					18,351.7	15,293.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-3-024	42	High2	1,620.0	18,351.7	15,293.1		0.0	
1º PAVIMENTO-Juiz					22,022.1	17,400.2	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-3-025	42	High2	1,620.0	22,022.1	17,400.2		0.0	
1º PAVIMENTO-Secretaria					14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-026	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8		0.0	
1º PAVIMENTO-Malote					22,022.1	17,400.2	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-3-027	42	High2	1,620.0	22,022.1	17,400.2		0.0	
1º PAVIMENTO-Espera consultorio					14,681.4	12,620.8	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-3-028	37	High2	1,320.0	14,681.4	12,620.8		0.0	

UC-4-001

Working Condition	Outdoor (Air)	Indoor (Air)
Cooling	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.6 °C WB (50% RH)
Heating	7.0 °C DB 3.1 °C WB (51% RH)	20.0 °C DB

- Note:
- Actual capacity takes into account all correction factors, including defrosting in heating mode.
 - Each Indoor unit's temperature condition might be different. Software uses minimum wet bulb temperature of indoor for system cooling process and uses maximum dry bulb temperature of indoor for system heating process.

Room Information

Floor Name	Room Name	Room Area (m²)	Cool (°C)		Heat (°C)	Cool (BTU/h)			Heat (BTU/h)	
			DB	WB	DB	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
2º PAVIMENTO	Diretoria	0.0	27.0	19.6	20.0	15102.3	12982.7	0	0	0
2º PAVIMENTO	4º Vara	30.0	27.0	19.6	20.0	75511.7	64913.6	0	0	15358.4
2º PAVIMENTO	Sala dos assessores I	0.0	27.0	19.6	20.0	15102.3	12982.7	0	0	0
2º PAVIMENTO	Sala dos assessores II	0.0	27.0	19.6	20.0	15102.3	12982.7	0	0	0
2º PAVIMENTO	Gabinete Juiz I	0.0	27.0	19.6	20.0	18877.9	15731.6	0	0	0
2º PAVIMENTO	Gabinete Juiz II	0.0	27.0	19.6	20.0	18877.9	15731.6	0	0	0
2º PAVIMENTO	Sala de audiencia I	0.0	27.0	19.6	20.0	22653.5	17899.1	0	0	0
2º PAVIMENTO	Sala de audiencia II	0.0	27.0	19.6	20.0	22653.5	17899.1	0	0	0
2º PAVIMENTO	Hall de espera	0.0	27.0	19.6	20.0	37755.9	31463.2	0	0	0
2º PAVIMENTO	Diretoria	0.0	27.0	19.6	20.0	22653.5	17899.1	0	0	0
2º PAVIMENTO	1º Vara	0.0	27.0	19.6	20.0	101940.8	86143	0	0	0
2º PAVIMENTO	Sala dos assessores III	0.0	27.0	19.6	20.0	15102.3	12982.7	0	0	0
2º PAVIMENTO	Sala dos assessores IV	0.0	27.0	19.6	20.0	30204.7	22521	0	0	0
2º PAVIMENTO	Gabinete Juiz III	0.0	27.0	19.6	20.0	22653.5	17899.1	0	0	0
2º PAVIMENTO	Gabinete Juiz IV	0.0	27.0	19.6	20.0	22653.5	17899.1	0	0	0
Total						456,84	377,93	0.0	0.0	15,358.4
						5.8	0.2			4

Outdoor Units of the system

Outdoor Unit (UC-4-001)		Connect. Rate (%)		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)		
Ref + Description	Ident.	Actual	Max	Nominal	Actual	Required	Nominal	Actual	Required
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-52HP		116	120	-	456,845.8	-	-	0.0	-
Total				-	456845.8	-	-	0	15358.4

Indoor Units of the system

Indoor Unit (UC-4-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
2º PAVIMENTO-Diretoria									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-001	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	0.0
2º PAVIMENTO-4º Vara									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-006	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	15,358.4
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-004	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-003	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-005	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-002	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	0.0
2º PAVIMENTO-Sala dos assessores I									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-007	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	0.0
2º PAVIMENTO-Sala dos assessores II									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-008	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	0.0
2º PAVIMENTO-Gabinete Juiz I									
					18,877.9	15,731.6	0.0	0.0	0.0

Indoor Unit (UC-4-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-4-009	42	High2	1,620.0	18,877.9	15,731.6		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Gabinete Juiz II</i>					18,877.9	15,731.6	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-4-010	42	High2	1,620.0	18,877.9	15,731.6		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Sala de audiencia I</i>					22,653.5	17,899.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-4-011	42	High2	1,620.0	22,653.5	17,899.1		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Sala de audiencia II</i>					22,653.5	17,899.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-4-012	42	High2	1,620.0	22,653.5	17,899.1		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Hall de espera</i>					37,755.9	31,463.2	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-4-013	42	High2	1,620.0	18,877.9	15,731.6		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-4-014	42	High2	1,620.0	18,877.9	15,731.6		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Diretoria</i>					22,653.5	17,899.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-4-015	42	High2	1,620.0	22,653.5	17,899.1		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-1º Vara</i>					101,940.8	86,143.0	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-021	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-4-018	42	High2	1,620.0	18,877.9	15,731.6		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-020	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-4-017	42	High2	1,620.0	18,877.9	15,731.6		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-019	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-4-016	42	High2	1,620.0	18,877.9	15,731.6		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Sala dos assessores III</i>					15,102.3	12,982.7	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-4-022	37	High2	1,320.0	15,102.3	12,982.7		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Sala dos assessores IV</i>					30,204.7	22,521.0	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	UE-4-023	48	High2	2,220.0	30,204.7	22,521.0		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Gabinete Juiz III</i>					22,653.5	17,899.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-4-024	42	High2	1,620.0	22,653.5	17,899.1		0.0	
<i>2º PAVIMENTO-Gabinete Juiz IV</i>					22,653.5	17,899.1	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-4-025	42	High2	1,620.0	22,653.5	17,899.1		0.0	

UC-5-001

Working Condition	Outdoor (Air)	Indoor (Air)
Cooling	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.6 °C WB (50% RH)
Heating	7.0 °C DB 3.1 °C WB (51% RH)	20.0 °C DB

- Note:
- Actual capacity takes into account all correction factors, including defrosting in heating mode.
 - Each Indoor unit's temperature condition might be different. Software uses minimum wet bulb temperature of indoor for system cooling process and uses maximum dry bulb temperature of indoor for system heating process.

Room Information

Floor Name	Room Name	Room Area (m²)	Cool (°C)		Heat (°C)	Cool (BTU/h)			Heat (BTU/h)	
			DB	WB	DB	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
3º PAVIMENTO	Diretoria	0.0	27.0	19.6	20.0	15669.6	13470.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	Secretaria	0.0	27.0	19.6	20.0	62678.6	53881.6	0	0	0
3º PAVIMENTO	Salados dos assessores I	0.0	27.0	19.6	20.0	15669.6	13470.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	Sala dos assessores II	0.0	27.0	19.6	20.0	15669.6	13470.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	Gabinete Juiz I	0.0	27.0	19.6	20.0	19587	16322.5	0	0	0
3º PAVIMENTO	Gabinete Juiz II	0.0	27.0	19.6	20.0	19587	16322.5	0	0	0
3º PAVIMENTO	Sala de audiencia	0.0	27.0	19.6	20.0	23504.5	18571.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	CEFIPA	0.0	27.0	19.6	20.0	15669.6	13470.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	Hall de espera	0.0	27.0	19.6	20.0	31339.3	23367	0	0	0
3º PAVIMENTO	Diretoria	0.0	27.0	19.6	20.0	23504.5	18571.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	Centro de conciliação	0.0	27.0	19.6	20.0	117522.3	97935.2	0	0	0
3º PAVIMENTO	Sala de conciliação	0.0	27.0	19.6	20.0	23504.5	18571.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	Sala dos assessores III	0.0	27.0	19.6	20.0	23504.5	18571.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	Gabinete Juiz III	0.0	27.0	19.6	20.0	23504.5	18571.4	0	0	0
3º PAVIMENTO	Gabinete Juiz IV	0.0	27.0	19.6	20.0	23504.5	18571.4	0	0	0
Total						454,41	373,13	0.0	0.0	0.0
						9.5	9.0			

Outdoor Units of the system

Outdoor Unit (UC-5-001)		Connect. Rate (%)		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)		
Ref + Description	Ident.	Actual	Max	Nominal	Actual	Required	Nominal	Actual	Required
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-50HP		116	120	-	454,419.5	-	-	0.0	-
Total				-	454419.5	-	-	0	-

Indoor Units of the system

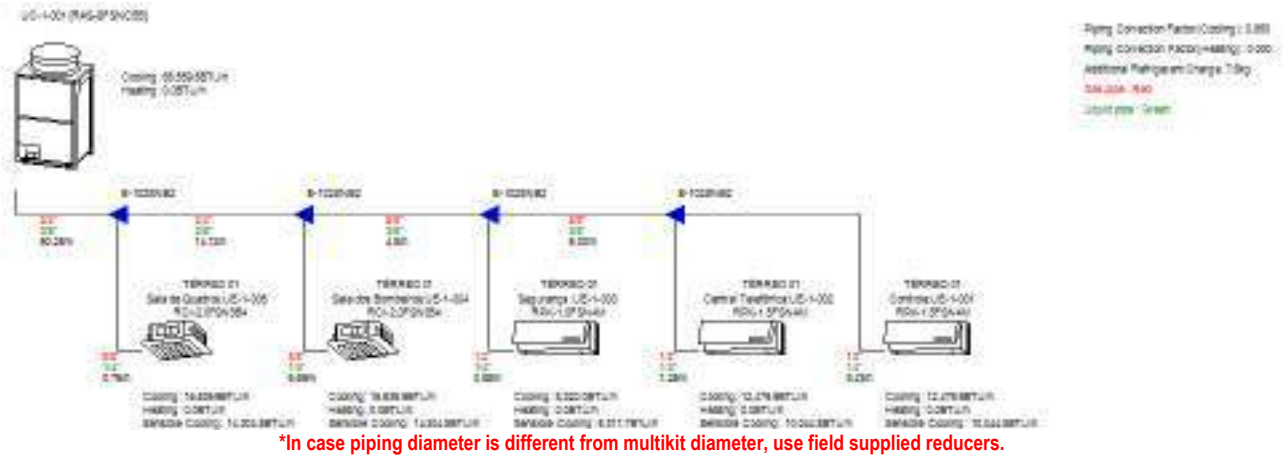
Indoor Unit (UC-5-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
3º PAVIMENTO-Diretoria									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-5-001	37	High2	1,320.0	15,669.6	13,470.4	0.0	0.0	0.0
3º PAVIMENTO-Secretaria									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-5-004	37	High2	1,320.0	15,669.6	13,470.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-5-003	37	High2	1,320.0	15,669.6	13,470.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-5-002	37	High2	1,320.0	15,669.6	13,470.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-5-005	37	High2	1,320.0	15,669.6	13,470.4	0.0	0.0	0.0
3º PAVIMENTO-Salados dos assessores I									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-5-006	37	High2	1,320.0	15,669.6	13,470.4	0.0	0.0	0.0
3º PAVIMENTO-Sala dos assessores II									
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-5-007	37	High2	1,320.0	15,669.6	13,470.4	0.0	0.0	0.0
3º PAVIMENTO-Gabinete Juiz I									
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-5-008	42	High2	1,620.0	19,587.0	16,322.5	0.0	0.0	0.0

Indoor Unit (UC-5-001)		Sound Pressure dB(A)	Air Flow		Cooling Capacity (BTU/h)			Heating Capacity (BTU/h)	
Ref + Description	Ident.		Speed	m³/h	Actual	Sensible	Required	Actual	Required
3º PAVIMENTO-Gabinete Juiz II					19,587.0	16,322.5	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-5-009	42	High2	1,620.0	19,587.0	16,322.5		0.0	
3º PAVIMENTO-Sala de audiencia					23,504.5	18,571.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-5-010	42	High2	1,620.0	23,504.5	18,571.4		0.0	
3º PAVIMENTO-CEFIPA					15,669.6	13,470.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.0FSN3B4	UE-5-011	37	High2	1,320.0	15,669.6	13,470.4		0.0	
3º PAVIMENTO-Hall de espera					31,339.3	23,367.0	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-4.0FSN3B4	UE-5-012	48	High2	2,220.0	31,339.3	23,367.0		0.0	
3º PAVIMENTO-Diretoria					23,504.5	18,571.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-5-013	42	High2	1,620.0	23,504.5	18,571.4		0.0	
3º PAVIMENTO-Centro de conciliação					117,522.3	97,935.2	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-5-019	42	High2	1,620.0	19,587.0	16,322.5		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-5-016	42	High2	1,620.0	19,587.0	16,322.5		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-5-018	42	High2	1,620.0	19,587.0	16,322.5		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-5-015	42	High2	1,620.0	19,587.0	16,322.5		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-5-017	42	High2	1,620.0	19,587.0	16,322.5		0.0	
Four Way Cassette RCI-2.5FSN3B4	UE-5-014	42	High2	1,620.0	19,587.0	16,322.5		0.0	
3º PAVIMENTO-Sala de conciliação					23,504.5	18,571.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-5-020	42	High2	1,620.0	23,504.5	18,571.4		0.0	
3º PAVIMENTO-Sala dos assessores III					23,504.5	18,571.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-5-021	42	High2	1,620.0	23,504.5	18,571.4		0.0	
3º PAVIMENTO-Gabinete Juiz III					23,504.5	18,571.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-5-022	42	High2	1,620.0	23,504.5	18,571.4		0.0	
3º PAVIMENTO-Gabinete Juiz IV					23,504.5	18,571.4	0.0	0.0	0.0
Four Way Cassette RCI-3.0FSN3B4	UE-5-023	42	High2	1,620.0	23,504.5	18,571.4		0.0	

PIPING DESIGN

UC-1-001

Piping Diagram



UC-1-001

Piping Rules

Comm. 220V VRF CO, FSNC5B RAS-8FSNC5B		Project m	Max m	OK
	Total pipe length	97	1,000	✓
	Maximum piping length (Actual length)	87	165	✓
Length	Maximum piping length (Equivalent length)	89	190	✓
	Maximum Piping Length between Multi-kit of 1st Branch and Each Indoor Unit	37	90	✓
	Maximum Piping Length between Each Multi-kit and Each Indoor Unit	8	40	✓
	Height Difference between (O.U. is Upper)	0	110	✓
Height	Height Difference between (O.U. is Lower)	0	40	✓
	Height Difference between Indoor Units	0	30	✓
	IU connectable (Min / recommended / Max)	5	1 / 8 / 13	✓
	Connected Cap. (Min-Max)	100%	50% - 150%	✓

Refrigerant Load & Pipe size

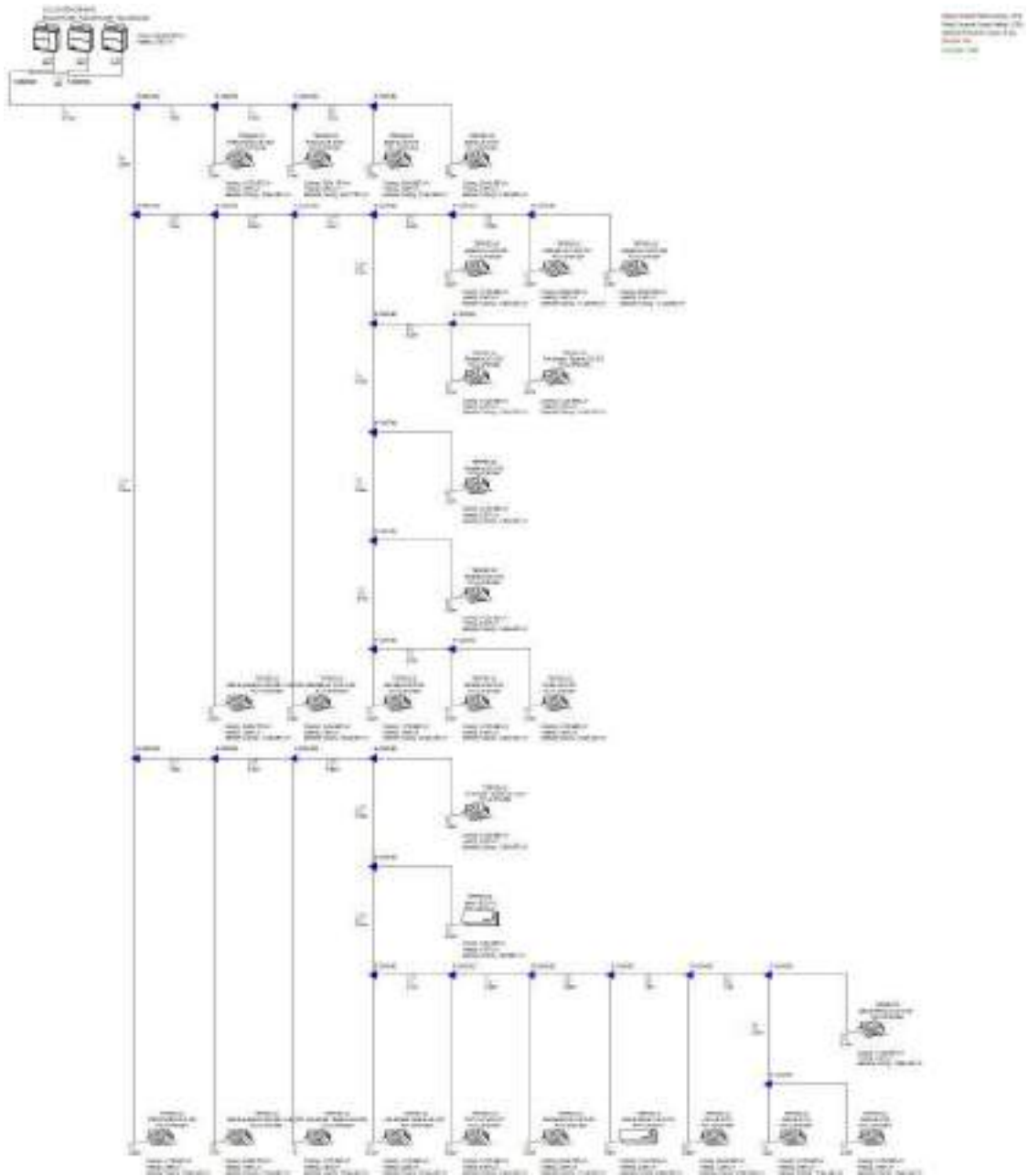
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B RAS-8FSNC5B	Refrigerant Type: R410A kg
OU refrigerant load (Charge before shipment)	5.0
Installation Additional refrigerant load (OU + Piping)	7.6
Total	12.6

Recommendation

- If pipe size 1" is not available in your country, please use 1"1/8 as replacement.

UC-2-001

Piping Diagram



***In case piping diameter is different from multikit diameter, use field supplied reducers.**

UC-2-001

Piping Rules

Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-60HP		Project m	Max m	OK
	Total pipe length	231	1,000	✓
	Maximum piping length (Actual length)	78	165	✓
Length	Maximum piping length (Equivalent length)	83	190	✓
	Maximum Piping Length between Multi-kit of 1st Branch and Each Indoor Unit	48	90	✓
	Maximum Piping Length between Each Multi-kit and Each Indoor Unit	7	40	✓
	Piping Length between Piping Connection Kit 1 and Each Outdoor Unit	2	10	✓
	Height Difference between (O.U. is Upper)	0	110	✓
Height	Height Difference between (O.U. is Lower)	0	40	✓
	Height Difference between Indoor Units	0	30	✓
IU connectable (Min / recommended / Max)		29	1 / 38 / 64	✓
Connected Cap. (Min-Max)		118%	50% - 150%	✓

Refrigerant Load & Pipe size

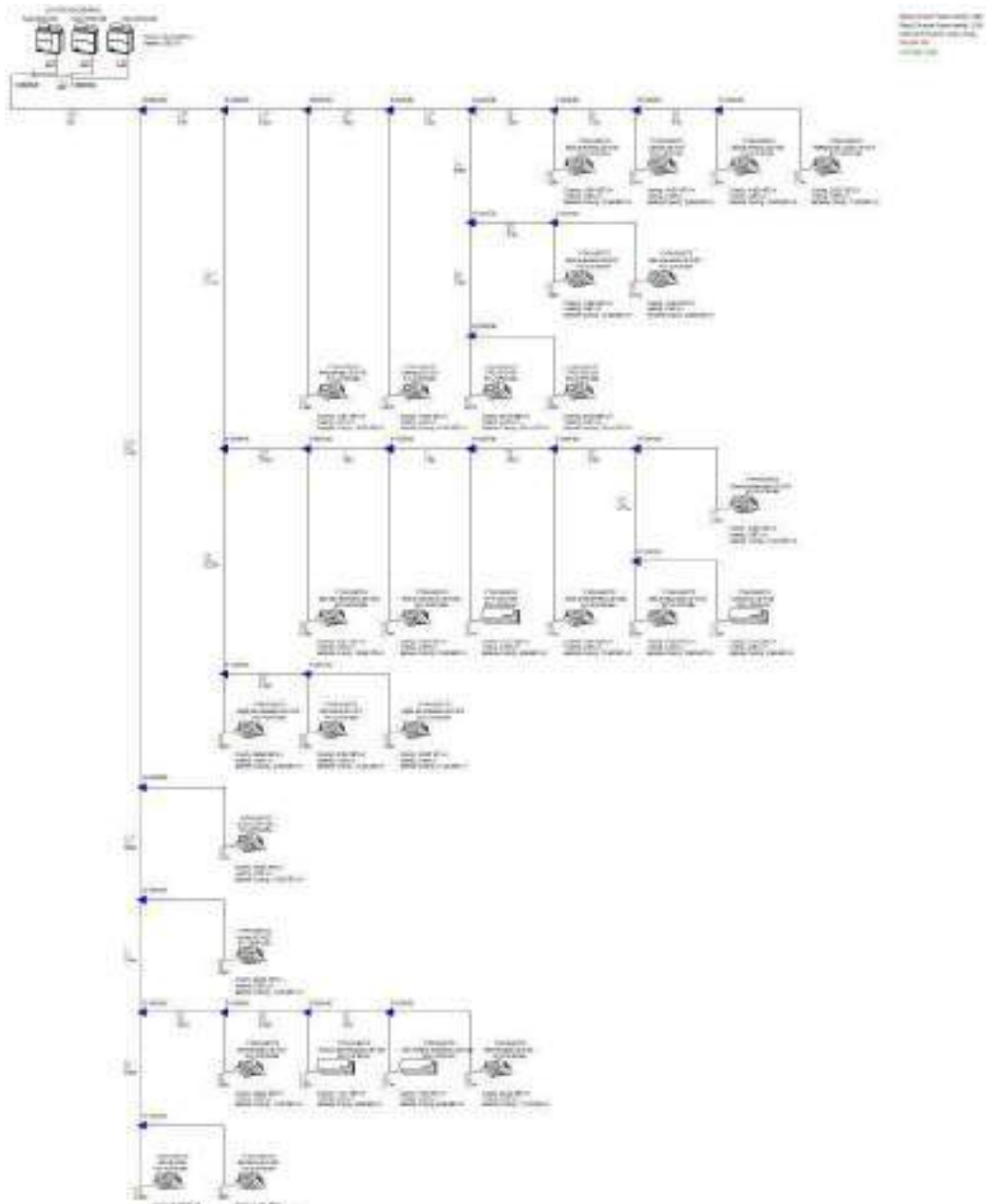
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-60HP	Refrigerant Type: R410A kg
OU refrigerant load (Charge before shipment)	33.0
Installation Additional refrigerant load (OU + Piping)	38.3
Total	71.3

Recommendation

- If pipe size 1" is not available in your country, please use 1"1/8 as replacement.

UC-3-001

Piping Diagram



***In case piping diameter is different from multikit diameter, use field supplied reducers.**

UC-3-001

Piping Rules

Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-58HP		Project m	Max m	OK
	Total pipe length	239	1,000	✓
	Maximum piping length (Actual length)	76	165	✓
Length	Maximum piping length (Equivalent length)	80	190	✓
	Maximum Piping Length between Multi-kit of 1st Branch and Each Indoor Unit	46	90	✓
	Maximum Piping Length between Each Multi-kit and Each Indoor Unit	9	40	✓
	Piping Length between Piping Connection Kit 1 and Each Outdoor Unit	2	10	✓
	Height Difference between (O.U. is Upper)	0	110	✓
Height	Height Difference between (O.U. is Lower)	0	40	✓
	Height Difference between Indoor Units	0	30	✓
IU connectable (Min / recommended / Max)		28	1 / 38 / 64	✓
Connected Cap. (Min-Max)		120%	50% - 150%	✓

Refrigerant Load & Pipe size

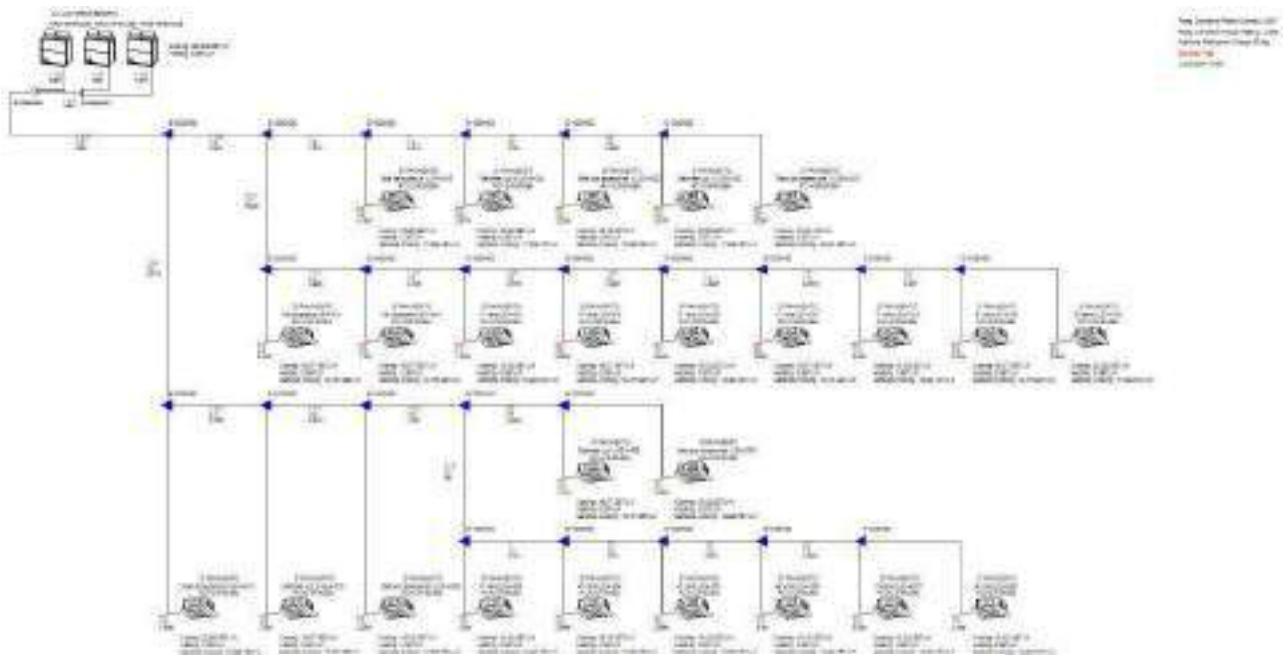
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-58HP	Refrigerant Type: R410A kg
OU refrigerant load (Charge before shipment)	32.7
Installation Additional refrigerant load (OU + Piping)	35.6
Total	68.3

Recommendation

- If pipe size 1" is not available in your country, please use 1"1/8 as replacement.

UC-4-001

Piping Diagram



***In case piping diameter is different from multikit diameter, use field supplied reducers.**

UC-4-001

Piping Rules

Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-52HP		Project m	Max m	OK
	Total pipe length	209	1,000	✓
	Maximum piping length (Actual length)	71	165	✓
Length	Maximum piping length (Equivalent length)	76	190	✓
	Maximum Piping Length between Multi-kit of 1st Branch and Each Indoor Unit	42	90	✓
	Maximum Piping Length between Each Multi-kit and Each Indoor Unit	6	40	✓
	Piping Length between Piping Connection Kit 1 and Each Outdoor Unit	2	10	✓
	Height Difference between (O.U. is Upper)	0	110	✓
Height	Height Difference between (O.U. is Lower)	0	40	✓
	Height Difference between Indoor Units	0	30	✓
IU connectable (Min / recommended / Max)		25	1 / 38 / 64	✓
Connected Cap. (Min-Max)		116%	50% - 150%	✓

Refrigerant Load & Pipe size

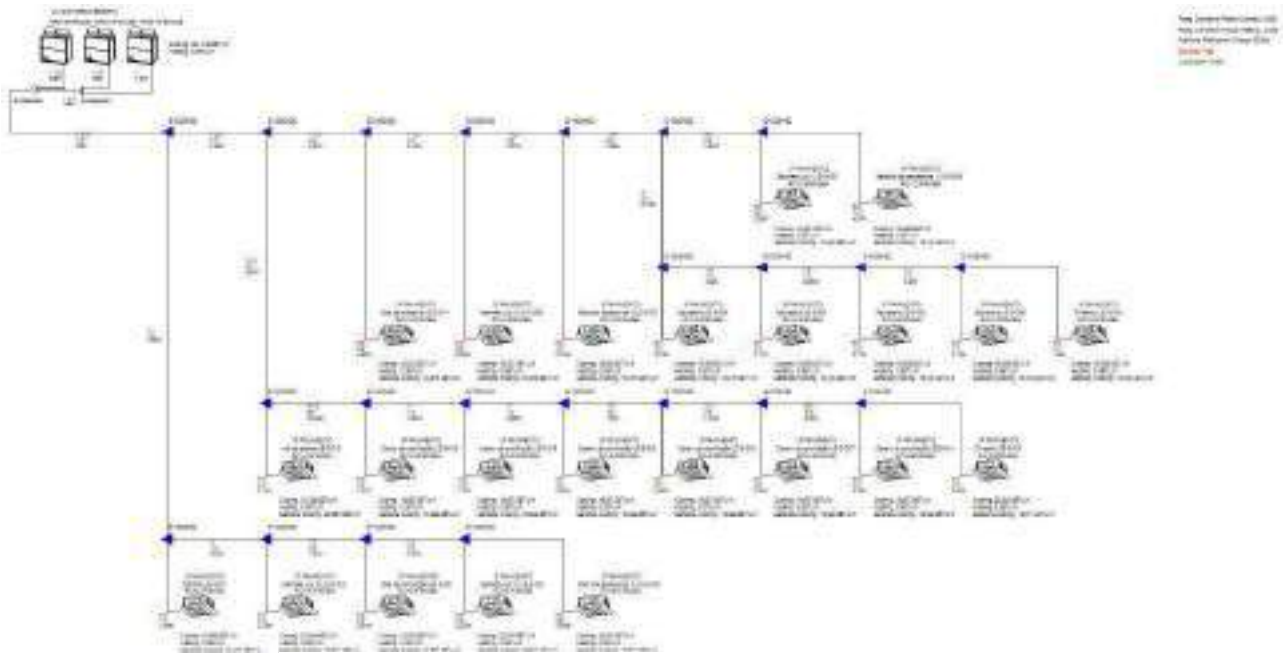
Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-52HP	Refrigerant Type: R410A kg
OU refrigerant load (Charge before shipment)	31.3
Installation Additional refrigerant load (OU + Piping)	35.4
Total	66.7

Recommendation

- If pipe size 1" is not available in your country, please use 1"1/8 as replacement.

UC-5-001

Piping Diagram



*In case piping diameter is different from multikit diameter, use field supplied reducers.

UC-5-001

Piping Rules

Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-50HP		Project m	Max m	OK
	Total pipe length	198	1,000	✓
	Maximum piping length (Actual length)	71	165	✓
Length	Maximum piping length (Equivalent length)	76	190	✓
	Maximum Piping Length between Multi-kit of 1st Branch and Each Indoor Unit	41	90	✓
	Maximum Piping Length between Each Multi-kit and Each Indoor Unit	8	40	✓
	Piping Length between Piping Connection Kit 1 and Each Outdoor Unit	2	10	✓
	Height Difference between (O.U. is Upper)	0	110	✓
Height	Height Difference between (O.U. is Lower)	0	40	✓
	Height Difference between Indoor Units	0	30	✓
IU connectable (Min / recommended / Max)		23	1 / 38 / 64	✓
Connected Cap. (Min-Max)		116%	50% - 150%	✓

Refrigerant Load & Pipe size

Comm. 220V VRF CO, FSNC5B FSNC5B-50HP	Refrigerant Type: R410A kg
OU refrigerant load (Charge before shipment)	30.3
Installation Additional refrigerant load (OU + Piping)	32.8
Total	63.1

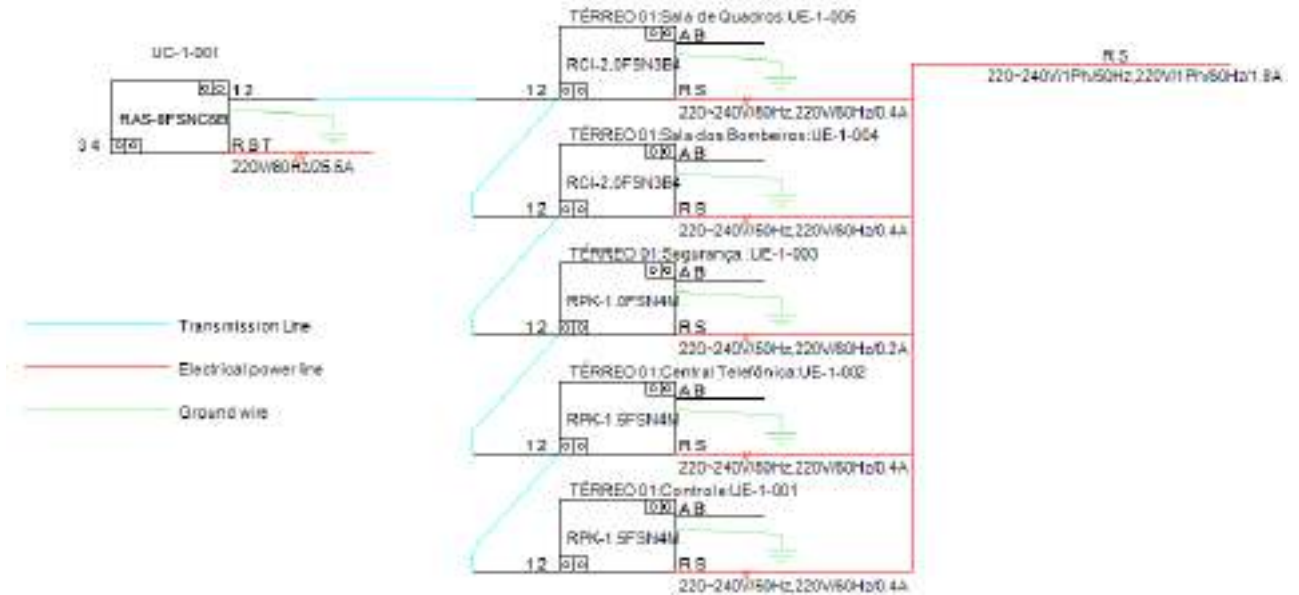
Recommendation

- If pipe size 1" is not available in your country, please use 1"1/8 as replacement.

WIRING DESIGN





UC-1-001

Wiring Diagram



UC-1-001

Power Supply

	Model	Power supply	Input power kW	Max current A
	RAS-8FSNC5B	220V/3Ph/60Hz	4.3	25.5
	RCI-2.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.07	0.4
	RPK-1.0FSN4M	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.03	0.2
	RPK-1.5FSN4M	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.06	0.4

RCS link description

- Minimum recommended section (up to 500 m): 2 x 0.75 mm² connected to earth at one point.
- Cable characteristics: non polar, twisted shielded pair of cable.
- One Remote Control Switch can control up to 16 Indoor Units as a maximum.
- Two Remote Control Switch can be connected in the same unit or unit group.
- The second one is a subsidiary remote control switch.









UC-2-001

Wiring Diagram



UC-2-001

Power Supply

	Model	Power supply	Input power kW	Max current A
	FSC5B-60HP (RAS-24FSC5B + RAS-18FSC5B + RAS-18FSC5B)	220V/3Ph/60Hz	18.87+11.89+11.89	87+61.5+61.5
	RCI-2.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.07	0.4
	RCI-3.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.12	0.8
	RPK-1.5FSN4M	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.06	0.4
	RCI-4.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.15	1
	RPK-1.0FSN4M	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.03	0.2
	RCI-2.5FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.12	0.8
	RCI-5.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.17	1.1

RCS link description

- Minimum recommended section (up to 500 m): 2 x 0.75 mm² connected to earth at one point.
- Cable characteristics: non polar, twisted shielded pair of cable.
- One Remote Control Switch can control up to 16 Indoor Units as a maximum.
- Two Remote Control Switch can be connected in the same unit or unit group.
- The second one is a subsidiary remote control switch.









UC-3-001

Wiring Diagram



UC-3-001

Power Supply

	Model	Power supply	Input power kW	Max current A
	FSC5B-58HP (RAS-22FSC5B + RAS-18FSC5B + RAS-18FSC5B)	220V/3Ph/60Hz	16.4+11.89+1 1.89	73.5+61.5+61.5
	RCI-3.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.12	0.8
	RCI-2.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.07	0.4
	RPK-1.5FSN4M	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.06	0.4
	RPK-1.0FSN4M	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.03	0.2
	RCI-2.5FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.12	0.8
	RCI-4.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.15	1
	RCI-5.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.17	1.1

RCS link description

- Minimum recommended section (up to 500 m): 2 x 0.75 mm² connected to earth at one point.
- Cable characteristics: non polar, twisted shielded pair of cable.
- One Remote Control Switch can control up to 16 Indoor Units as a maximum.
- Two Remote Control Switch can be connected in the same unit or unit group.
- The second one is a subsidiary remote control switch.






UC-4-001

Wiring Diagram



UC-4-001

Power Supply

	Model	Power supply	Input power kW	Max current A
	FSC5B-52HP (RAS-18FSC5B + RAS-18FSC5B + RAS-16FSC5B)	220V/3Ph/60Hz	11.89+11.89+10.09	61.5+61.5+54.5
	RCI-3.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.12	0.8
	RCI-2.5FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.12	0.8
	RCI-2.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.07	0.4
	RCI-4.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.15	1

RCS link description

- Minimum recommended section (up to 500 m): 2 x 0.75 mm² connected to earth at one point.
- Cable characteristics: non polar, twisted shielded pair of cable.
- One Remote Control Switch can control up to 16 Indoor Units as a maximum.
- Two Remote Control Switch can be connected in the same unit or unit group.
- The second one is a subsidiary remote control switch.






UC-5-001

Wiring Diagram



UC-5-001

Power Supply

	Model	Power supply	Input power kW	Max current A
	FSC5B-50HP (RAS-18FSC5B + RAS-18FSC5B + RAS-14FSC5B)	220V/3Ph/60Hz	11.89+11.89+9.63	61.5+61.5+48
	RCI-2.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.07	0.4
	RCI-3.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.12	0.8
	RCI-4.0FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.15	1
	RCI-2.5FSN3B4	220~240V/1Ph/50Hz,2 20V/1Ph/60Hz	0.12	0.8

RCS link description

- Minimum recommended section (up to 500 m): 2 x 0.75 mm² connected to earth at one point.
- Cable characteristics: non polar, twisted shielded pair of cable.
- One Remote Control Switch can control up to 16 Indoor Units as a maximum.
- Two Remote Control Switch can be connected in the same unit or unit group.
- The second one is a subsidiary remote control switch.

Central Controller

H-Link2 communication line description

- Minimum recommended section: 2 x 0.75 mm² connected to earth at one point. Shielding must be renewed every 300m.
- Transmitting wires: non polar, twisted shielded pair of cable.
- Maximum H-Link2 communication line length is 1000 m but can be increased until 5.000m using optional relay PSC-5HR.
- Several refrigerant systems can be connected together on a bus with H-LINK2 wiring using an open loop
- Maximum number of Outdoor Units is 64.
- Maximum number of Indoor Units is 160.
- Number of central controller: 0

EQUIPMENT LIST AND INFORMATION

Outdoor Units

Model & Components	System Name	Description	Quantity
RAS-8FSNC5B	UC-1-001	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
FSNC5B-60HP	UC-2-001	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
<i>RAS-24FSNC5B</i>	-	<i>Components</i>	<i>1</i>
<i>RAS-18FSNC5B</i>	-	<i>Components</i>	<i>2</i>
FSNC5B-58HP	UC-3-001	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
<i>RAS-22FSNC5B</i>	-	<i>Components</i>	<i>1</i>
<i>RAS-18FSNC5B</i>	-	<i>Components</i>	<i>2</i>
FSNC5B-52HP	UC-4-001	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
<i>RAS-18FSNC5B</i>	-	<i>Components</i>	<i>2</i>
<i>RAS-16FSNC5B</i>	-	<i>Components</i>	<i>1</i>
FSNC5B-50HP	UC-5-001	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
<i>RAS-18FSNC5B</i>	-	<i>Components</i>	<i>2</i>
<i>RAS-14FSNC5B</i>	-	<i>Components</i>	<i>1</i>

Indoor Units

Model	Description	Quantity
RCI-2.0FSN3B4	Four Way Cassette	51
RCI-2.5FSN3B4	Four Way Cassette	18
RCI-3.0FSN3B4	Four Way Cassette	23
RCI-4.0FSN3B4	Four Way Cassette	6
RCI-5.0FSN3B4	Four Way Cassette	3
RPK-1.0FSN4M	High Wall	3
RPK-1.5FSN4M	High Wall	6

Branch Kit

Pipe connection kit

Model	Description	Quantity
E-962SNB2	Outdoor units piping connection kit	2
E-302SNB2	Outdoor units piping connection kit	6

Multikit

Model	Description	Quantity
E-102SNB2	Line branch kit	52
E-962SNB2	Line branch kit	3
E-302SNB2	Line branch kit	9
E-242SNB2	Line branch kit	19
E-162SNB2	Line branch kit	22

CH Box

Field Providing

Piping Materials

Pipe size(mm)	Length m
1/4	206
3/8	345.6
1/2	147.8
5/8	507.1
3/4	186.6
7/8	179
1	62.2
1 1/8	105.6
1 1/4	78.9
1 1/2	10
2	31
1 3/4	90.9

Refrigerant

Refrigerant Type	Quantity to be provided kg
R410A	149.7

Appendix –Equipment list for UC-1-001

Category	Model	Description	Quantity
Outdoor Units	RAS-8FSNC5B	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
Indoor Units	RCI-2.0FSN3B4	Four Way Cassette	2
	RPK-1.0FSN4M	High Wall	1
	RPK-1.5FSN4M	High Wall	2
MultiKit	E-102SNB2	Line branch kit	4

Field Providing

Pipe size(mm)	Length
1/4	18.1
3/8	78.5
1/2	10.5
5/8	21.6
3/4	64.4

Refrigerant Type	Quantity to be provided kg
R410A	7.6

Appendix –Equipment list for UC-2-001

Category	Model	Description	Quantity
Outdoor Units	FSNC5B-60HP	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
	RAS-24FSNC5B	component	1
	RAS-18FSNC5B	component	2
Indoor Units	RCI-2.0FSN3B4	Four Way Cassette	17
	RCI-2.5FSN3B4	Four Way Cassette	1
	RCI-3.0FSN3B4	Four Way Cassette	5

Category	Model	Description	Quantity
	RCI-4.0FSN3B4	Four Way Cassette	3
	RCI-5.0FSN3B4	Four Way Cassette	1
	RPK-1.0FSN4M	High Wall	1
	RPK-1.5FSN4M	High Wall	1
Piping Connection Kit	E-962SNB2	Outdoor units piping connection kit	1
	E-302SNB2	Outdoor units piping connection kit	1
MultiKit	E-962SNB2	Line branch kit	2
	E-302SNB2	Line branch kit	3
	E-242SNB2	Line branch kit	6
	E-162SNB2	Line branch kit	5
	E-102SNB2	Line branch kit	12

Field Providing

Pipe size(mm)	Length
1/2	38
5/8	125.9
3/4	31.6
7/8	47.8
1/4	64.8
3/8	53.7
1	15.6
1 1/8	30.2
1 1/4	15.3
1 1/2	8.8
2	31

Refrigerant Type	Quantity to be provided kg
R410A	38.3

Appendix –Equipment list for UC-3-001

Category	Model	Description	Quantity
----------	-------	-------------	----------

Category	Model	Description	Quantity
Outdoor Units	FSNC5B-58HP	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
	RAS-22FSNC5B	component	1
	RAS-18FSNC5B	component	2
Indoor Units	RCI-2.0FSN3B4	Four Way Cassette	12
	RCI-2.5FSN3B4	Four Way Cassette	2
	RCI-3.0FSN3B4	Four Way Cassette	7
	RCI-4.0FSN3B4	Four Way Cassette	1
	RCI-5.0FSN3B4	Four Way Cassette	2
	RPK-1.0FSN4M	High Wall	1
	RPK-1.5FSN4M	High Wall	3
Piping Connection Kit	E-962SNB2	Outdoor units piping connection kit	1
	E-302SNB2	Outdoor units piping connection kit	1
MultiKit	E-962SNB2	Line branch kit	1
	E-242SNB2	Line branch kit	4
	E-162SNB2	Line branch kit	4
	E-102SNB2	Line branch kit	16
	E-302SNB2	Line branch kit	2

Field Providing

Pipe size(mm)	Length
1/2	36.3
5/8	129
3/4	34.4
7/8	46.6
1/4	49.7
3/8	90.4
1	11.6
1 1/8	32.9
1 1/4	17.1
1 1/2	1.2
1 3/4	30.5

Refrigerant Type	Quantity to be provided kg
------------------	-------------------------------

Refrigerant Type	Quantity to be provided kg
R410A	35.6

Appendix –Equipment list for UC-4-001

Category	Model	Description	Quantity
Outdoor Units	FSNC5B-52HP	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
	<i>RAS-18FSNC5B</i>	component	2
	<i>RAS-16FSNC5B</i>	component	1
Indoor Units	RCI-2.0FSN3B4	Four Way Cassette	12
	RCI-2.5FSN3B4	Four Way Cassette	7
	RCI-3.0FSN3B4	Four Way Cassette	5
	RCI-4.0FSN3B4	Four Way Cassette	1
Piping Connection Kit	E-302SNB2	Outdoor units piping connection kit	2
MultiKit	E-302SNB2	Line branch kit	2
	E-242SNB2	Line branch kit	5
	E-162SNB2	Line branch kit	7
	E-102SNB2	Line branch kit	10

Field Providing

Pipe size(mm)	Length
1/2	31.5
5/8	119.1
3/4	33.6
7/8	42.7
1/4	40
3/8	57.3
1	12.9
1 1/8	17.9
1 1/4	34.5
1 3/4	29.5

Refrigerant Type	Quantity to be provided kg
R410A	35.4

Appendix –Equipment list for UC-5-001

Category	Model	Description	Quantity
Outdoor Units	FSNC5B-50HP	Comm. 220V VRF CO, FSNC5B	1
	RAS-18FSNC5B	component	2
	RAS-14FSNC5B	component	1
Indoor Units	RCI-2.0FSN3B4	Four Way Cassette	8
	RCI-2.5FSN3B4	Four Way Cassette	8
	RCI-3.0FSN3B4	Four Way Cassette	6
	RCI-4.0FSN3B4	Four Way Cassette	1
Piping Connection Kit	E-302SNB2	Outdoor units piping connection kit	2
MultiKit	E-302SNB2	Line branch kit	2
	E-162SNB2	Line branch kit	6
	E-102SNB2	Line branch kit	10
	E-242SNB2	Line branch kit	4

Field Providing

Pipe size(mm)	Length
1/2	31.5
5/8	111.5
3/4	22.6
7/8	41.9
1/4	33.4
3/8	65.7
1	22.1
1 1/8	24.6
1 1/4	12
1 3/4	30.9

Refrigerant Type	Quantity to be provided kg
R410A	32.8



- NOTAS**
- 1- TODAS AS DIMENSÖES ESTÃO EM CENTIMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - 2- VERIFICAR DIMENSÖES NO LOCAL.
 - 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MEMBR COM INCLINAÇÃO PARA PREVENIR DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - 5- O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FAIXAS E ELETRÓDOTOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
 - 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
 - 7- AS TUBULAÇÕES FROFÓRICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.
 - 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÖE MÍNIMA DE 40x40, RESALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÖE DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÖE MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÖE DO DUTO. DIFUSORES COM DIMENSÖE SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADOS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
 - 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
 - 10- TODOS OS Furos PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRÓDOTOS, DEVERÃO SER VERIFICADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALEM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VERTICES.

LADO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)
ATE 300	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1400	#22	0,79
1410 A 2100	#20	0,95
2110 A 3000	#18	1,27
 - 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - 14- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÖES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÖES PARA TODOS OS DIÁMETROS.
 - 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - 16- A CONDENSADORA LIC-4-001 DO SISTEMA DE AR DEVERÁ ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 E UE-4-002, ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.
 - 17- OS SISTEMAS DE EXAUSTÃO DOS BANHEIROS DEVERÃO SER MANTIDOS DA FORMA COMO ESTÃO INSTALADOS.
 - 18- OS VENTILADORES INSTALADOS EM PARALELO NÃO PODERÃO FUNCIONAR DE FORMA INDEPENDENTE, NEM MESMO EM CASO DE FALHA DE UM DOS VENTILADORES, DEVERÃO TER ACIONAMENTO INTERTRAVADO.

LEGENDA

(XXX)	VAZÃO DE AR (m ³ /h)	■	GRELHA DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	—	INSULFAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	—	RETORNO E EXAUSTÃO
+	DIFUSOR DE AR	●	AR EXTERNO
⊕	RESERVA DA TUBULAÇÃO	○	SERVIDA DA TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-1-003
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	HI-BALL 8PK-1,0F50302
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	53468Rt/h
VAZÃO DE AR	400/480/420 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,03 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÖES (CxLxA)	380x210x280mm
PESO	10 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-1-001/002
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	HI-BALL 8PK-1,0F50302
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	15448 Rt/h
VAZÃO DE AR	840/960/840 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	8,05 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÖES (CxLxA)	380x210x280mm
PESO	11,0 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-1-004/005
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	2 CASSETE 4 VAS R012P30UB4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	15110 Rt/h
VAZÃO DE AR	1300/1350/1400 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	3,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÖES (CxLxA)	840x480x280mm
PESO	23 kg

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
4	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=297H=297mm - REF. TROX	UN.	2
5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122L=425mm, REF. TROX	UN.	5

VENTILADOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-1-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLERA/PALAU
MODELO	TD 255-100 C/ CAIXA MPL 100 WD
VAZÃO DE AR	54 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,04 kW
PRES. EST. TOTA (mmHg)	15 mmHg
PRES. EST. DISP. NOS DUTOS (mmHg)	18 mmHg (DESCONTOANDO A PERDA DE CARGA DO FILTRO)
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	127 V/1 F/60 Hz
DIMENSÖES (CxLxA)	375x280x280mm
PESO	5,4 kg

VENTILADOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-1-002
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLERA/PALAU
MODELO	TD 300-150 C/ CAIXA MPL 100 WD
VAZÃO DE AR	270 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,07 kW
PRES. EST. TOTA (mmHg)	23 mmHg
PRES. EST. DISP. NOS DUTOS (mmHg)	18 mmHg (DESCONTOANDO A PERDA DE CARGA DO FILTRO)
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	127 V/1 F/60 Hz
DIMENSÖES (CxLxA)	484x221x274mm
PESO	6,0 kg

VMF DESENHOS TECNICOS LTDA:12515 812000159

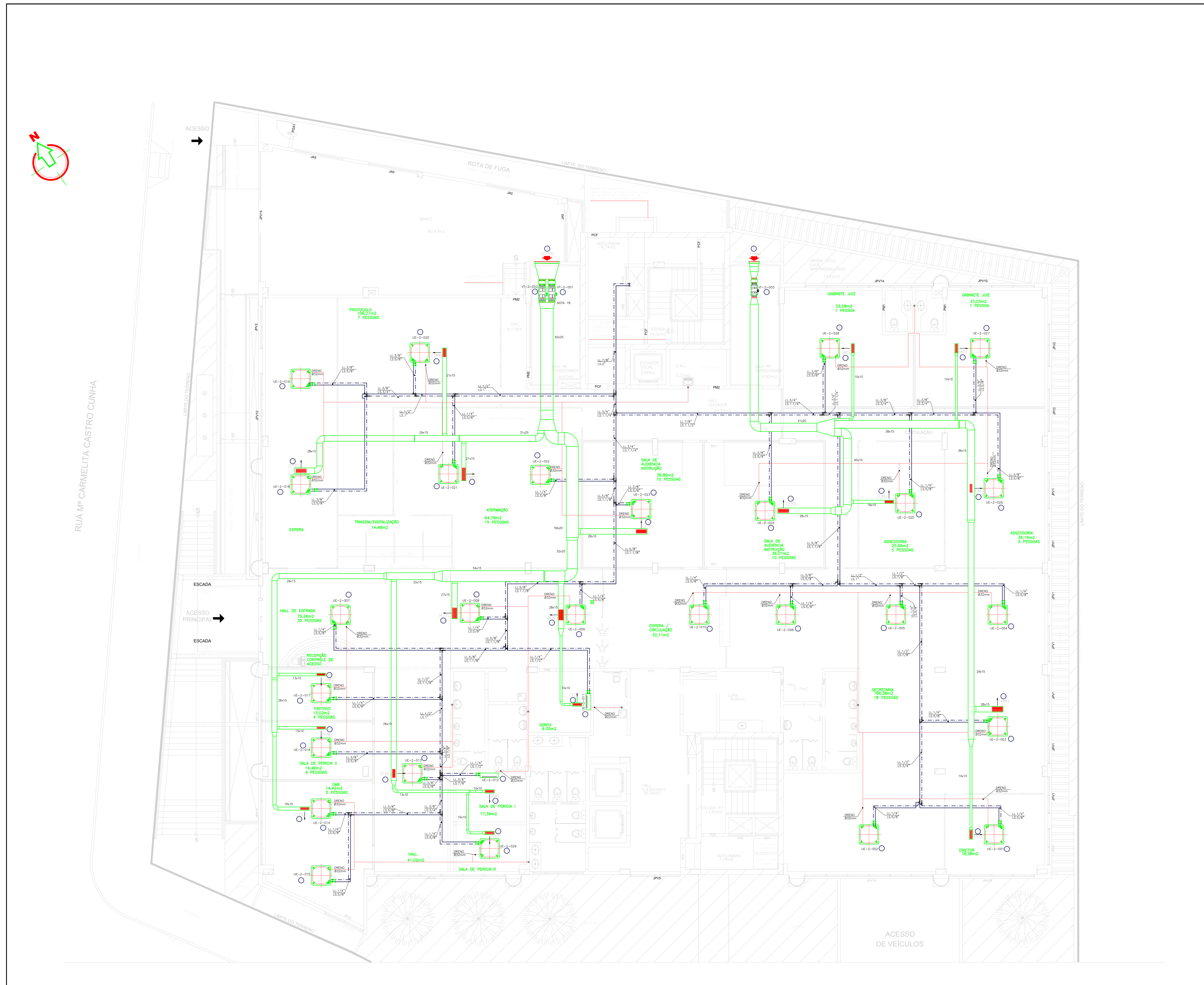
Assinado de forma digital por VMF DESENHOS TECNICOS LTDA:12515812000 159
 Dados: 2023.04.26 18:01:08 -03'00'

REVISÖES

Nº	DATA	AUTOR	ASSUNTO
1	05/08/2022	VMF	PROJETOS DE AR REVISÃO GERAL - ATENDIMENTO A COMENTARIOS
0	05/07/2022	VMF	PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL

05/08/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	TITULO	PROJETO EXECUTIVO
01/08	TITULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	TITULO	PLANTA PAV. TERREO 01
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
		DE-AC-JF.UBERABA-001

PLANTA TERREO 01 - VRF
 ESCALA 1 : 75



ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
8	VENEZIANA AVK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=497xH=297mm - REF.: TROX	UNL	1
9	VENEZIANA AVK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=1197xH=397mm - REF.: TROX	UNL	11
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UNL	11
11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UNL	2
12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UNL	3
13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UNL	1
14	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	UNL	3

LEGENDA	
(xxx)	VAZÃO DE AR (m³/s)
UC	UNIDADE CONDENSADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA
(V)	DIFUSOR DE AR
(T)	RESERVA DA TUBULAÇÃO
(O)	UNIDADE EVAPORADORA
(O)	RESERVA DA TUBULAÇÃO

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-2-003
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLERA/PAU
MODELO	T5-100/250 SLENT c/ FILTRO MFL M5
VAZÃO DE AR	1198 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,22 kW
PRES. EST. (mmca)	15mmCA
PRES. EST. DISP. NOS DUTOS (mmca)	10 mmca (DESCONTOADO À PERDA DE CARGA DO FILTRO)
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (AxLxP)	331x480x287mm
PESO	20 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-011
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	M-BALL RPK-1,05/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	53480 BTU/h
VAZÃO DE AR	400/440/420 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,03 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	380x210x280mm
PESO	10 kg

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-2-001/002
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	SOLERA/PAU
MODELO	T5-200/315 SLENT c/ FILTRO MFL M5
VAZÃO DE AR	1355 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,334 kW
PRES. EST. (mmca)	25mmCA
PRES. EST. DISP. NOS DUTOS (mmca)	20 mmca (DESCONTOADO À PERDA DE CARGA DO FILTRO)
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (AxLxP)	370x520x430mm
PESO	25 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-012
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	M-BALL RPK-1,05/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	13448 BTU/h
VAZÃO DE AR	840/960/940/600 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,05 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	320x205x320mm
PESO	11,0 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-004/010 - 014/015/017/021/022/026/029
QUANTIDADE	17
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS R02,0P/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	18110 BTU/h
VAZÃO DE AR	1200/1300/1400/1400 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x280mm
PESO	38 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-008
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS R02,0P/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	18110 BTU/h
VAZÃO DE AR	1200/1300/1400/1400 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x280mm
PESO	38 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-013/018/019
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS R02,0P/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	36200 BTU/h
VAZÃO DE AR	2200/1900/1400/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,13 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x280mm
PESO	38 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-016/022/024/026/027
QUANTIDADE	05
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS R02,0P/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	21200 BTU/h
VAZÃO DE AR	1800/1300/1000/800 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x280mm
PESO	38 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-017/018/019
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS R02,0P/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	47200 BTU/h
VAZÃO DE AR	3200/1900/1400/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,17 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x280mm
PESO	38 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-020
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS R02,0P/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	47200 BTU/h
VAZÃO DE AR	3200/1900/1400/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,17 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x280mm
PESO	38 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-011/018/019
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS R02,0P/3000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	47200 BTU/h
VAZÃO DE AR	3200/1900/1400/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,17 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/50 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x280mm
PESO	38 kg

VMF DESENHOS TECNICOS Assinado de forma digital por VMF DESENHOS TECNICOS
 LTDA:125158120 LTDA:12515812000159
 00159 Dados: 2023.04.26 18:02:26 -03'00'

REVISÕES	DATA	AUTOR	ASSUNTO
1	05/08/2022	VMF	PROJETOS DE AR
0	05/07/2022	VMF	PROJETOS DE AR

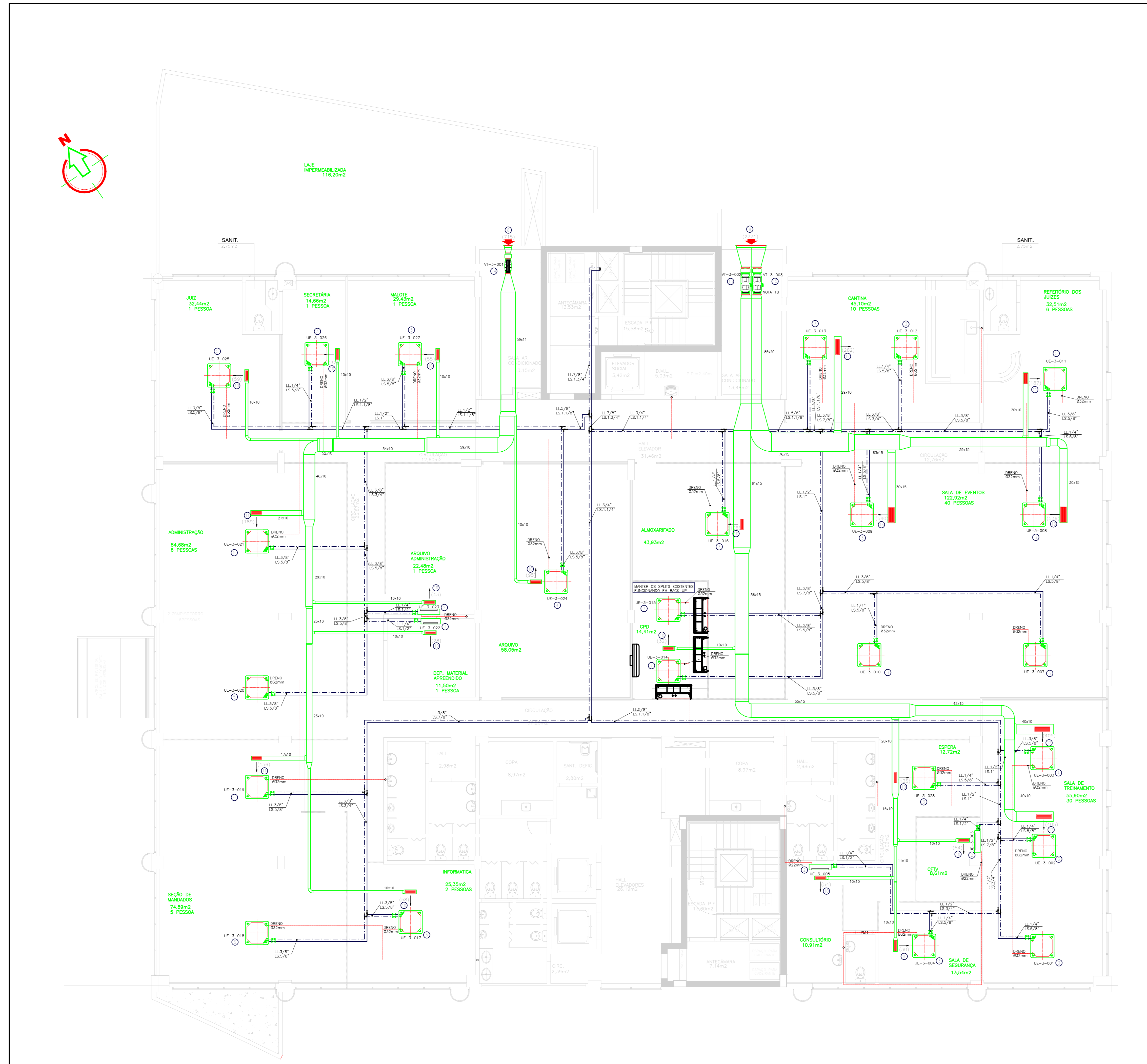
VMF VMF de Ar Condicionado

contato@vmfcondicionado.com.br
 www.vmfcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Curitiba - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

05/08/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	TITULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
02/08	TITULO	PLANTA PAV. TERREO 02
A-0	RESP. TÉCNICO	
INDICADA	ENG. VINICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200	

DE-AC-JF.UBERABA-002

PLANTA TERREO 02 - VRF
 ESCALA 1 : 75



PLANTA 1º PAVIMENTO – VRF
 ESCALA 1 : 75

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
8	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=297xH=297mm – REF.: TROX	UN.	1
9	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=1197xH=397mm – REF.: TROX	UN.	13
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	11
11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UN.	3
12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	3
13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX	UN.	2

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VT-3-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLERPA/ALU
MODELO	TB-800/200 SILENT C/2 CAIXA WFL 200 MS
VAZÃO DE AR	715 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,128 kW
PRES. EST. (mmHg)	16mmHg
PRES. EST. DISP. NOS DUTOS (mmHg)	11mmHg (DESCONTOANDO A PERDA DE CARGA DO FILTRO)
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	127 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	284x58x327mm
PESO	8,7 kg

NOTAS																			
1-	TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.																		
2-	VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.																		
3-	PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.																		
4-	PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA À REDE PLUVIAL.																		
5-	O INSTALADOR DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FIAZRES E ELETRÓTIPOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.																		
6-	A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.																		
7-	AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.																		
8-	PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESSALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO. DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADOS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.																		
9-	PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.																		
10-	TODOS OS Furos PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRÓTIPOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.																		
11-	OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALEM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEIOS:																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LADO MAIOR (mm)</th> <th>BITOLA</th> <th>ESPESURA (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ATE 300</td> <td>#24</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>310 A 750</td> <td>#24</td> <td>0,64</td> </tr> <tr> <td>760 A 1400</td> <td>#22</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>1410 A 2100</td> <td>#20</td> <td>0,86</td> </tr> <tr> <td>2110 A 3000</td> <td>#18</td> <td>1,27</td> </tr> </tbody> </table>	LADO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)	ATE 300	#24	0,50	310 A 750	#24	0,64	760 A 1400	#22	0,70	1410 A 2100	#20	0,86	2110 A 3000	#18	1,27
LADO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)																	
ATE 300	#24	0,50																	
310 A 750	#24	0,64																	
760 A 1400	#22	0,70																	
1410 A 2100	#20	0,86																	
2110 A 3000	#18	1,27																	
12-	AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.																		
13-	AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.																		
14-	PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.																		
15-	OS EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.																		
16-	A CONDENSADORA UC-4-101 DO SISTEMA 04, IRÁ ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 E UE-4-002, ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.																		
17-	OS SISTEMAS DE EXAUSTÃO DOS BANHEIROS DEVERÃO SER MANTIDOS DA FORMA COMO ESTÃO INSTALADOS.																		
18-	OS VENTILADORES INSTALADOS EM PARALELO NÃO PODERÃO FUNCIONAR DE FORMA INDEPENDENTE, NEM MESMO EM CASO DE FALHA DE UM DOS VENTILADORES, DEVERÃO TER ACIONAMENTO INTERTRAVADO.																		

LEGENDA			
(xxx)	VAZÃO DE AR (m³/h)	■	GRÉUA DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	—	INSULAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	—	RETORNO E EXAUSTÃO
⊙	DIFUSOR DE AR	⬇	AR EXTERIOR
⊕	RESERVA DA TUBULAÇÃO	⊖	SERVIDA DA TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-002
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACH
MODELO	H-WALL RPX-1,0F50302
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	5,560RT/h
VAZÃO DE AR	480/480/420 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,03 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	780x210x290mm
PESO	18 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-002/003
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	HTACH
MODELO	H-WALL RPX-1,0F50302
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	15,648 RT/h
VAZÃO DE AR	840/840/540/480 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,95 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	220x220x320mm
PESO	11,0 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-001/002/004
QUANTIDADE	12
FABRICANTE	HTACH
MODELO	CASSETTE 4 VAS R012F50304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	13,110 RT/h
VAZÃO DE AR	1300/1300/840/680 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	3,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	38 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-003/004
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	HTACH
MODELO	CASSETTE 4 VAS R012F50304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	14,230 RT/h
VAZÃO DE AR	1400/1380/1080/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	38 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-010
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HTACH
MODELO	CASSETTE 4 VAS R012F50304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	21,000 RT/h
VAZÃO DE AR	2200/1980/1440/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,15 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	26,5 kg

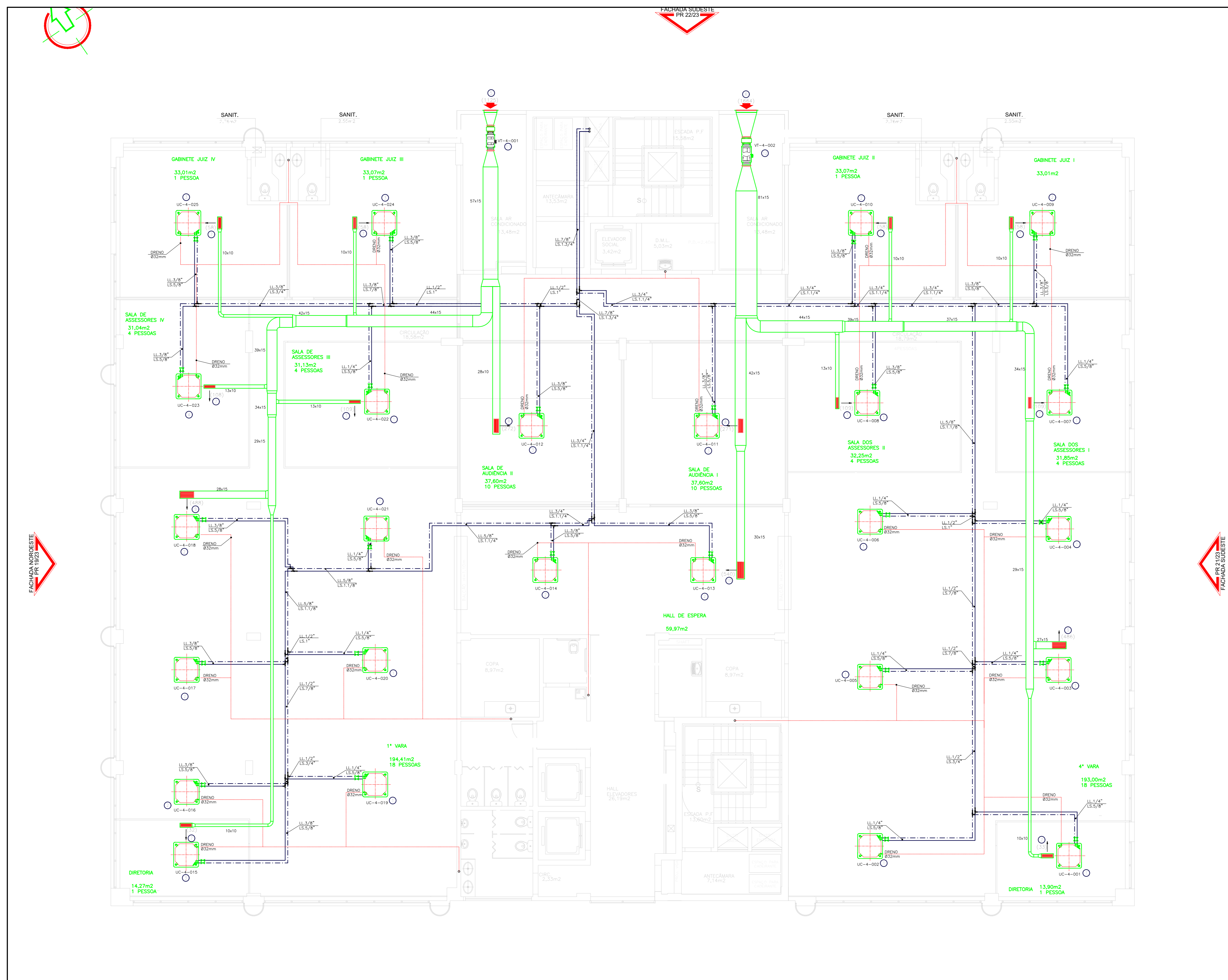
VMF DESENHOS Assinado de forma digital por VMF DESENHOS TECNICOS LTDA:12515812000159
 Dados: 2023.04.26 18:03:27 -03'00'

REVISÕES:

Nº	DATA	AUTOR	ASSUNTO
1	05/08/2022	VMF	PROJETOS DE AR REVISÃO GERAL – ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS
0	05/07/2022	VMF	PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL

contato@vmfcondicionado.com.br
 www.vmfcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Curitiba - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

05/08/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	TÍTULO	PROJETO EXECUTIVO
03/08	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	TÍTULO	PLANTA 1º PAVIMENTO
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINCÍCIUS M.F. DA SILVA – CREA-MG 166.200
		DE-AC-JF.UBERABA-003



PLANTA 2º PAVIMENTO – VRF
ESCALA 1 : 75

NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENOAR DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - 5- O INSTALADOR DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FICHAES E ELETRÓDOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
 - 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
 - 7- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.
 - 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESSALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO, DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADOS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
 - 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO, TODOS OS Furos PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRÓDOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - 10- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALEM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEIOS.
- | APRESENTAR VEIOS: | LADO MAIOR (mm) | RITULA | ESPESURA (mm) |
|-------------------|-----------------|--------|---------------|
| ATE 300 | #26 | 0,50 | |
| 310 a 750 | #24 | 0,64 | |
| 760 a 1400 | #22 | 0,73 | |
| 1410 a 2100 | #20 | 0,95 | |
| 2110 a 3000 | #18 | 1,27 | |
- 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS - CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - 14- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - 16- A CONDENSADORA UC-A-001 DO SISTEMA DE AR DEVERÁ SER EVAPORADORAS UE-4-001 Q UE-4-025, ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.
 - 17- OS SISTEMAS DE EXAUSTÃO DOS BANHEIROS DEVERÃO SER MANTIDOS DA FORMA COMO COMO ESTÃO INSTALADOS.
 - 18- OS VENTILADORES INSTALADOS EM PARALELO NÃO PODERÃO FUNCIONAR DE FORMA INDEPENDENTE, NEM MESMO EM CASO DE FALHA DE UM DOS VENTILADORES, DEVERÃO TER ACIONAMENTO INTERTRAVADO.

LEGENDA

- (XXX) VAZÃO DE AR (m³/h)
- UC UNIDADE CONDENSADORA
- UE UNIDADE EVAPORADORA
- DIFUSOR DE AR
- RESCISA DA TUBULAÇÃO
- GRELHA DE RETORNO
- - - ISOLAMENTO
- - - RETORNO E EXAUSTÃO
- ▲ AR EXTERNO
- SIBRIDA DA TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-4-001/008/01/04/02
QUANTIDADE	12
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VIAS RCL07F5N3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	19.110 BTU/h
VAZÃO DE AR	1302/1020/840/640 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x298mm
PESO	28 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-4-002/010/013/014/016/018
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VIAS RCL07F5N3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	24.230 BTU/h
VAZÃO DE AR	1602/1302/1080/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x298mm
PESO	28 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-4-011/012/015/024/025
QUANTIDADE	05
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VIAS RCL07F5N3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	27.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	1602/1302/1080/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x298mm
PESO	28 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-4-023
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VIAS RCL07F5N3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2202/1802/1440/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x298mm
PESO	28,5 kg

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
5	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=497xH=297mm - REF: TROX	UN.	1
6	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=797xH=297mm - REF: TROX	UN.	1
7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	10
8	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	2
9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	UN.	2
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX	UN.	1

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-4-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLERA/PAJAJ
MODELO	TR-1302/220 SILENT w/ FILTRO MFL M5
VAZÃO DE AR	1125 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,22 kW
PRES. EST (mmHg)	17mmHg
PRES. EST. DISP. NOS DUTOS (mmHg)	12mmHg (DESCONTOANDO A PERDA DE CARGA DO FILTRO)
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (AxLxP)	331x485x187mm
PESO	20 kg

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-4-002
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLERA/PAJAJ
MODELO	TR-2000/315 SILENT w/ FILTRO MFL M5
VAZÃO DE AR	1884 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,334 kW
PRES. EST (mmHg)	15mmHg
PRES. EST. DISP. NOS DUTOS (mmHg)	10mmHg (DESCONTOANDO A PERDA DE CARGA DO FILTRO)
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (AxLxP)	375x525x120mm
PESO	28 kg

VMF DESENHOS TECNICOS LTDA:125158120 00159
 Assinado de forma digital por VMF DESENHOS TECNICOS LTDA:12515812000159 Dados: 2023.04.26 18:04:59 -03'00'

REVISÕES:			
1	05/08/2022	VMF PROJETOS DE AR	REVISÃO GERAL - ATENDIMENTO A COMENTARIOS
0	05/07/2022	VMF PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL
R	DATA	AUTOR	ASSUNTO

		contato@vmfcondicionada.com.br www.vmfcondicionada.com.br Rua Pedro Natalicio de Moraes 430, Curitiba - BH/MG. (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939	
05/08/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA	
LARISSA		PROJETO EXECUTIVO	
04/08	TITULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO	
A-0		PLANTA 2º PAVIMENTO	
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200	
DE-AC-JF.UBERABA-004			

- NOTAS**
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA TIRAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENSOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - 5- O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FAIXAS E ELETRÓTOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
 - 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
 - 7- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.
 - 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO. DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADAS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
 - 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
 - 10- TODOS OS FUROS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRÓTOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALEM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEDOS.
 - 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - 14- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - 16- A CONDENSADORA UC-4-001 DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER MANTIDA NA FORMA COMO ESTÁ INSTALADA.
 - 17- OS SISTEMAS DE EXAUSTÃO DOS BANHEIROS DEVERÃO SER MANTIDOS DA FORMA COMO ESTÃO INSTALADOS.
 - 18- OS VENTILADORES INSTALADOS EM PARALELO NÃO PODERÃO FUNCIONAR DE FORMA INDEPENDENTE, NEM MESMO EM CASO DE FALHA DE UM DOS VENTILADORES, DEVERÃO TER ACIONAMENTO INTERTRAVADO.

LEGENDA

(XXX)	VAZÃO DE AR (m ³ /h)	■	GRELHA DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	—	INSULAMENTO
UC	UNIDADE EVAPORADORA	—	RETORNO E EXAUSTÃO
+	DIFUSOR DE AR	♦	AR EXTERNO
+	DIFUSOR DE AR	○	SERVIDA DA TUBULAÇÃO
+	RESERVA DA TUBULAÇÃO	○	SERVIDA DA TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-5-001/007/011/024
QUANTIDADE	05
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VIAS RECL.05/30/34
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	15,110 BTU/h
VAZÃO DE AR	1320/1020/840/660 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x298mm

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-5-008/009/014/019
QUANTIDADE	08
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VIAS RECL.05/30/34
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	24,250 BTU/h
VAZÃO DE AR	1620/1380/1080/840 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x298mm
PESO	28 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-5-010/011/020/023
QUANTIDADE	06
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VIAS RECL.05/30/34
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	27,000 BTU/h
VAZÃO DE AR	1620/1380/1080/840 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x298mm
PESO	28 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-5-012
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VIAS RECL.05/30/34
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38,000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2200/1800/1440/1200 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x298mm
PESO	35,5 kg

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
5	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=597xH=297mm - REF.: TROX	UN.	2
6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	10
7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UN.	1
8	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	2
9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=625mm, REF. TROX	UN.	2
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	UN.	1

VENTILADOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-5-001/002
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	OLEBRAPALAU
MODELO	TO-2000/315 SILENT w/ FILTRO M.F. MS
VAZÃO DE AR	1386/1383 m ³ /h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,334 kW
PRES. EST. (mmHg)	22mmHg
PRES. EST. DISP. NOS DUTOS (mmHg)	16mmHg (DESIGNANDO A PERDA DE CARGA DO FILTRO)
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (AxLxP)	373x425x433mm
PESO	25 kg

VMF DESENHOS TÉCNICOS LTDA:12515812000159

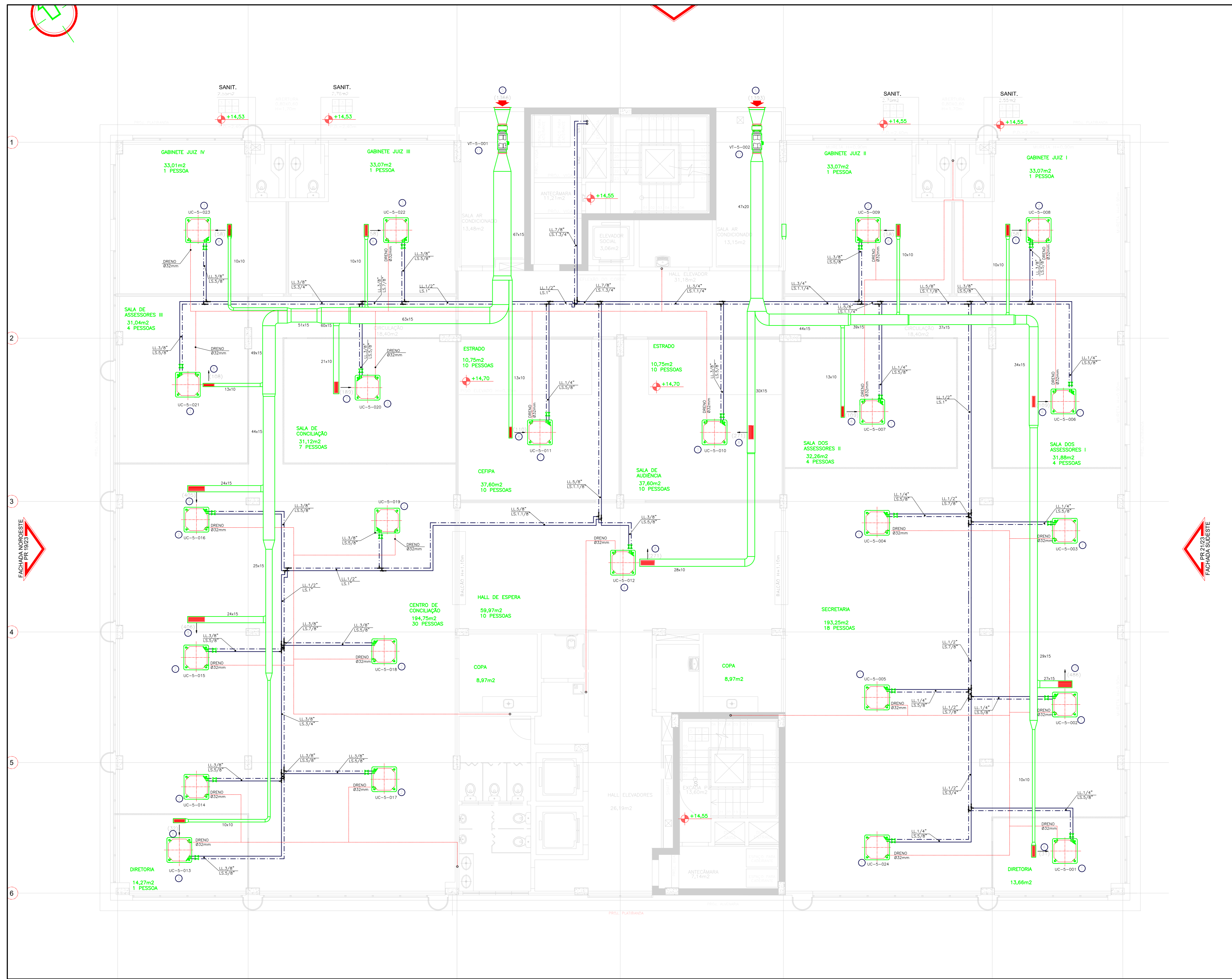
Assinado de forma digital por VMF DESENHOS TÉCNICOS LTDA:125158120001

Dados: 2023.04.26 18:05:54 -03'00'

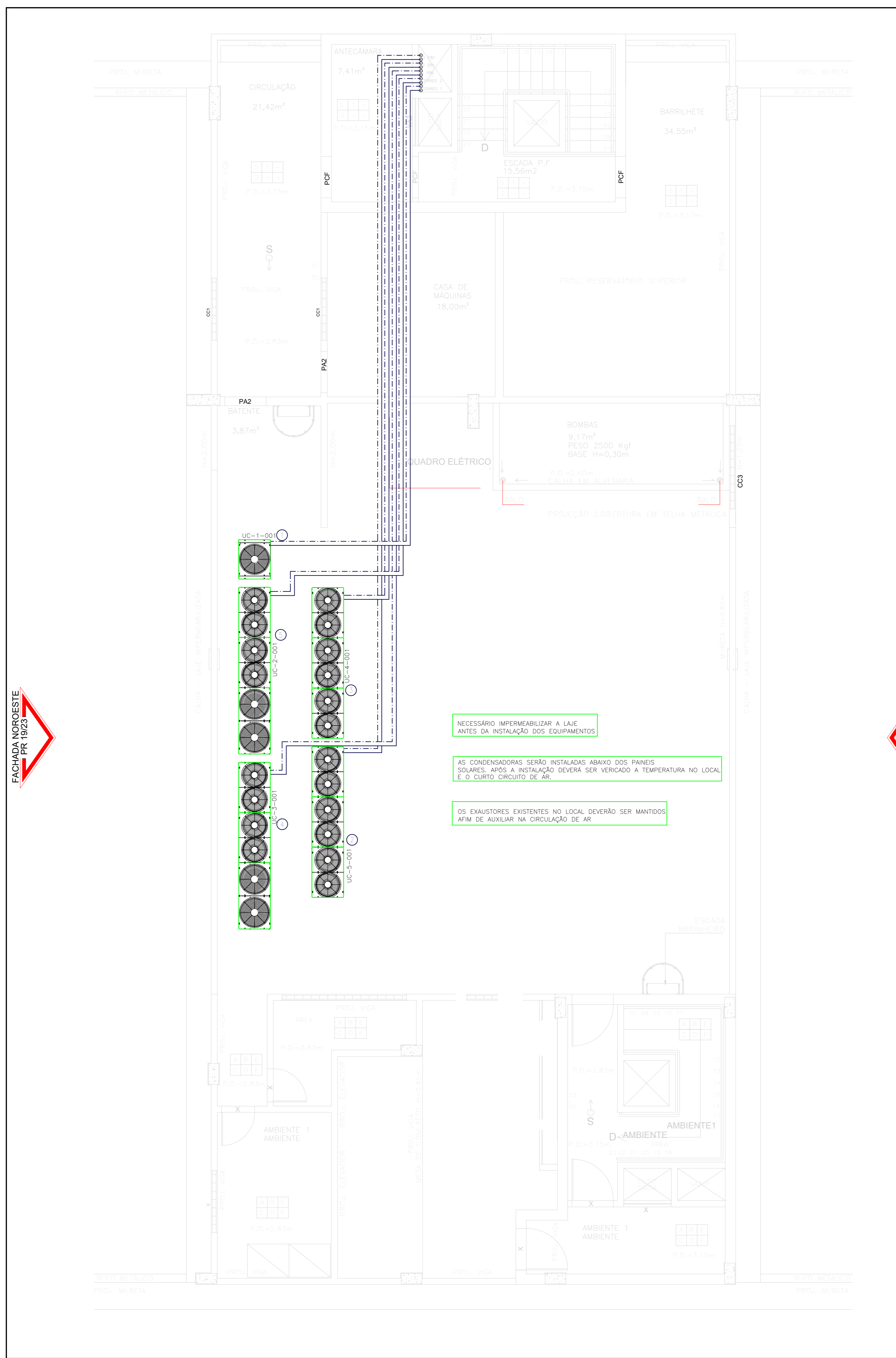
REVISÕES

Nº	DATA	AUTOR	ASSUNTO	FOR	
1	05/08/2022	VMF	PROJETOS DE AR	REVISÃO GERAL - ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	LARISSA
0	05/07/2022	VMF	PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL	LARISSA

05/08/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
05/08		PLANTA 3º PAVIMENTO
A-0	RESP. TÉCNICO	
INDICADA	ENG. VINICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200	
DE-AC-JF.UBERABA-005		



PLANTA 3º PAVIMENTO - VRF
ESCALA 1 : 75



PLANTA COBERTURA – VRF
 ESCALA 1 : 50

NECESSÁRIO IMPERMEABILIZAR A LAJE ANTES DA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

AS CONDENSADORAS SERÃO INSTALADAS ABAIXO DOS PAINÉIS SOLARES. APÓS A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER VERIFICADA A TEMPERATURA NO LOCAL E O CURTO CIRCUITO DE AR.

OS EXAUSTORES EXISTENTES NO LOCAL DEVERÃO SER MANTIDOS AFIM DE AUXILIAR NA CIRCULAÇÃO DE AR.

LEGENDA	
(XXX)	VAZÃO DE AR (m³/h)
UC	UNIDADE CONDENSADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA
+	DIFFUSOR DE AR
+	RESERVA DE TUBULAÇÃO
+	GRELHA DE RETORNO
+	INSULAMENTO
+	RETORNO E EXAUSTÃO
+	AR EXTERIOR
+	SERVIDA DA TUBULAÇÃO

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-1-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	MULTISPLIT VRF SINGENTE FROO 230V/3-5000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	3643,0808 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	4,30 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1675x875x765mm
PESO	185 kg

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-2-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	MULTISPLIT VRF SINGENTE FROO 230V/3-5000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	47929,88 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	33,47 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1675x875x765mm
PESO	875 kg

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-3-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	MULTISPLIT VRF SINGENTE FROO 230V/3-5000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	45740,55 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	33,87 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1675x875x765mm
PESO	871 kg

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-4-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	MULTISPLIT VRF SINGENTE FROO 230V/3-5000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	35278,2204 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	45,43 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1675x875x765mm
PESO	871 kg

UNIDADE CONDENSADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-5-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MITSUBISHI
MODELO	MULTISPLIT VRF SINGENTE FROO 230V/3-5000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	46890,114 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	42,95 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/60 Hz/3 F
DIMENSÕES (Altura)	1675x875x765mm
PESO	872 kg

- NOTAS**
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO
 - 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O FRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE FRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM PORETELUO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - 5- O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FÂSSES E ELETRODUTOS DOS TERMOSTATOS ATE AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
 - 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS NO PROJETO.
 - 7- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA 7" DE NO MÍNIMO 10mm.
 - 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, BEM COMO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INTERIORES A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE INSPEÇÃO COM A DIMENSÃO DO DUTO. DIVISORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADOS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
 - 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
 - 10- TODOS OS FURTOS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRODUTOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVERÃO SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVERÃO APRESENTAR VEIOS.

LARGO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)
ATE 200	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1400	#22	0,79
1410 A 2100	#20	0,95
2110 A 3000	#18	1,27
 - 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - 14- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - 16- A CONDENSADORA UC-4-001 DO SISTEMA DE AR DEVERÁ ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 E UE-4-002. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUÍDO NOS BOMAS SISTEMAS.
 - 17- OS SISTEMAS DE EXAUSTÃO DOS BANHEIROS DEVERÃO SER MANTIDOS DA FORMA COMO ESTÃO INSTALADOS.
 - 18- OS VENTILADORES INSTALADOS EM PARALELO NÃO PODERÃO FUNCIONAR DE FORMA INDEPENDENTE, NEM MESMO EM CASO DE FALHA DE UM DOS VENTILADORES. DEVERÃO TER ACIONAMENTO INTERTRAVADO.

REVISÕES			
1	05/08/2022	VMF	PROJETOS DE AR
0	05/07/2022	VMF	PROJETOS DE AR

VMF
 DESENHOS
 TECNICOS
 LTDA:125158
 12000159

Assinado de forma digital por VMF DESENHOS TECNICOS LTDA:125158120001
 Dados: 2023.04.26 18:06:32 -03'00'

REVISÕES	
1	05/08/2022
0	05/07/2022
R	DATA
	AUTOR
	ASSUNTO
	FOR

05/08/2022	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	TITULO	PROJETO EXECUTIVO
06/08	TITULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	TITULO	PLANTA COBERTURA
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINCÍCIUS M.F. DA SILVA – CREA-MG 166.200
		DE – AC – JF. UBERABA – 006

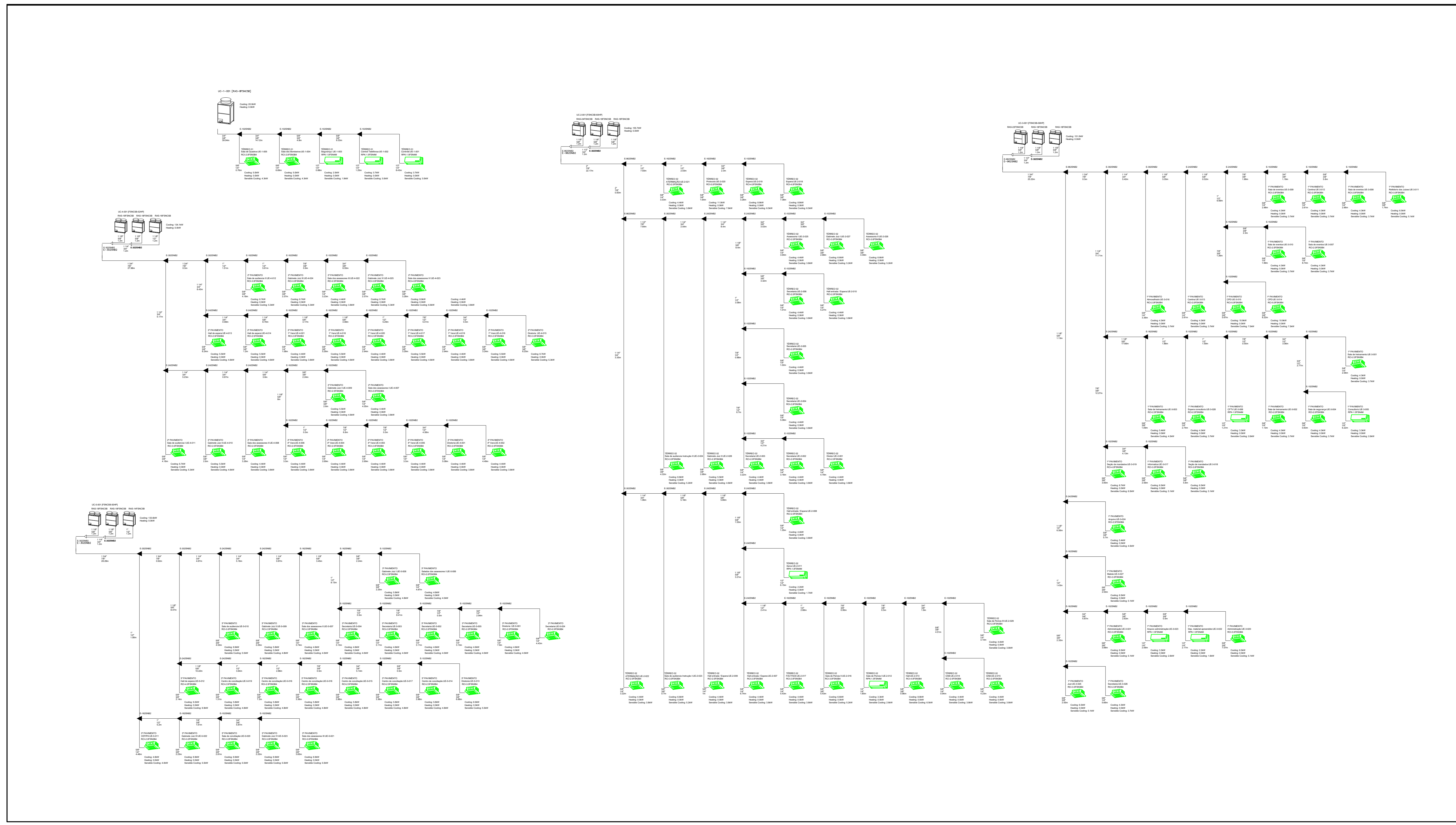
VMF
 Projetos de Ar Condicionado

contato@vmfarcondicionado.com.br
 www.vmfarcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Burtis – BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

LEGENDA	
(XXX)	VAZÃO DE AR (m³/h)
UC	UNIDADE CONDENSADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA
→	FLUXO DE AR
↻	REDE DA TUBULAÇÃO
↻	GREIJA DE RETORNO
↻	INSUFLEAMENTO
↻	RETORNO E EXAUSTÃO
↻	AR EXTERIOR
↻	SURTA DA TUBULAÇÃO

- NOTAS**
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM PORELÉTO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - 4- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - 5- O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FALÇAS E ELÉTROTUBOS DOS TERMOSTATOS APE AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
 - 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
 - 7- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.
 - 8- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESSALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO, DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADAS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
 - 9- PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
 - 10- TODOS OS FUIROS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELÉTROTUBOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVERÃO SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEIOS.

LADO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)
ATE 300	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1400	#22	0,79
1410 A 2100	#20	0,95
2110 A 3000	#18	1,27
 - 12- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ABNT NBR 14717.
 - 13- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - 14- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - 15- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICAÇÃO DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - 16- A CONDENSADORA (UE-4-200) DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER INSTALADA EM LOCAL SECO E PROTEGIDO DA UMIDADE.
 - 17- OS SISTEMAS DE EXAUSTÃO DOS BANHEIROS DEVERÃO SER MANTIDOS DA FORMA COMO ESTÃO INSTALADOS.
 - 18- OS VENTILADORES INSTALADOS EM PARALELO NÃO PODERÃO FUNCIONAR DE FORMA INDEPENDENTE, NEM MESMO EM CASO DE FALHA DE UM DOS VENTILADORES, DEVERÃO TER ACIONAMENTO INTERTRAVADO.



DIAGRAMAS – VRF
SEM ESCALA

Assinado de forma digital por VMF DESENHOS TECNICOS LTDA:125150159 812000159
Dados: 2023.04.26 18:07:12 -03'00'

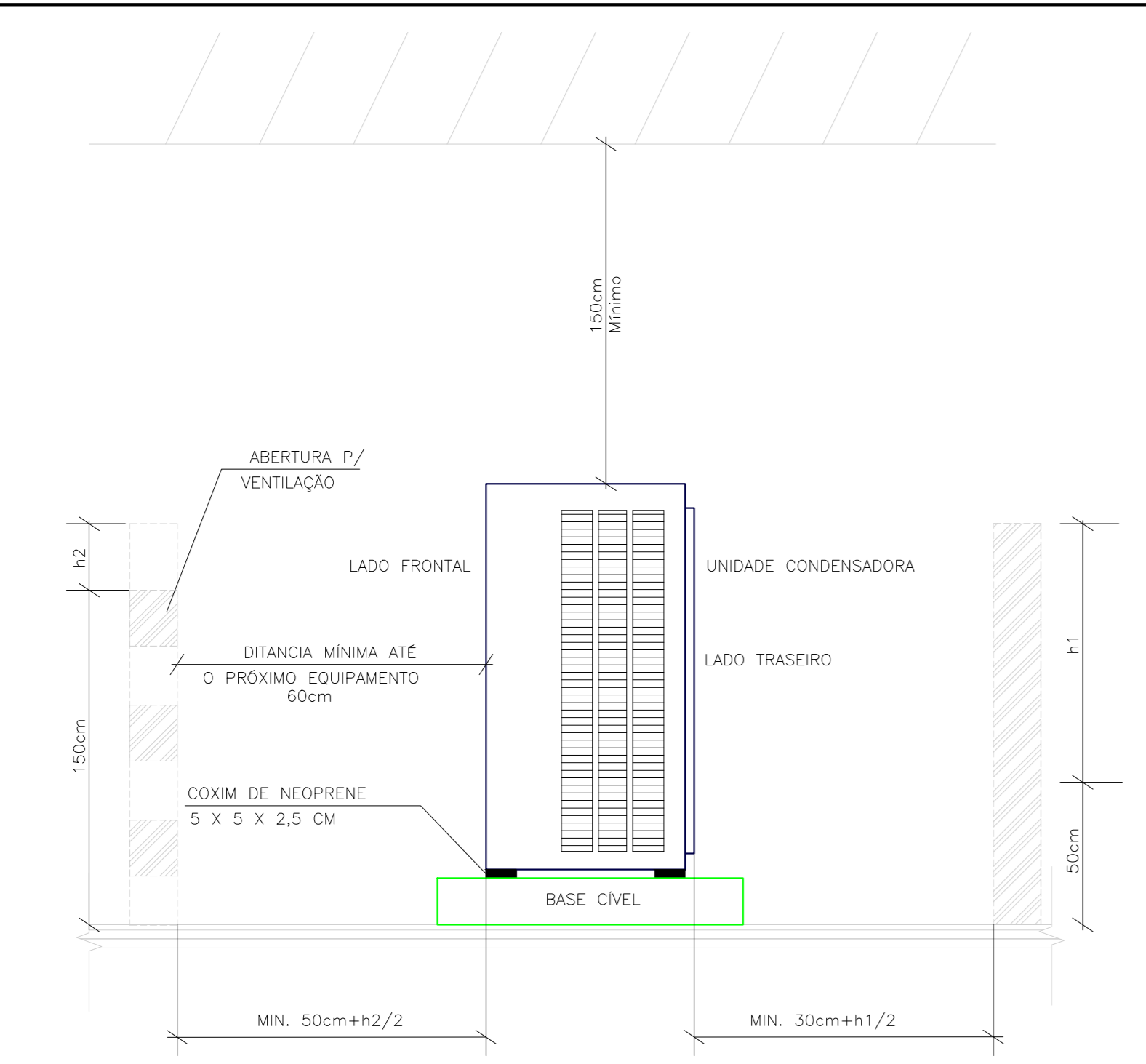
REVISÕES					
Nº	DATA	AUTOR	ASSUNTO	POR	
1	05/08/2022	VMF	PROJETOS DE AR	REVISÃO GERAL – ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	LARISSA
0	05/07/2022	VMF	PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL	LARISSA

		contato@vmfcondicionado.com.br www.vmfcondicionado.com.br Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Curitiba - BH/MG. (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939								
05/08/2022	LARISSA	07/08	A-0	INDICADA	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA PROJETO EXECUTIVO	TITULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO DIAGRAMAS	RESP. TÉCNICO	ENG. VINÍCIUS M.F. DA SILVA – CREA-MG 166.200
DE-AC-JF.UBERABA-007										

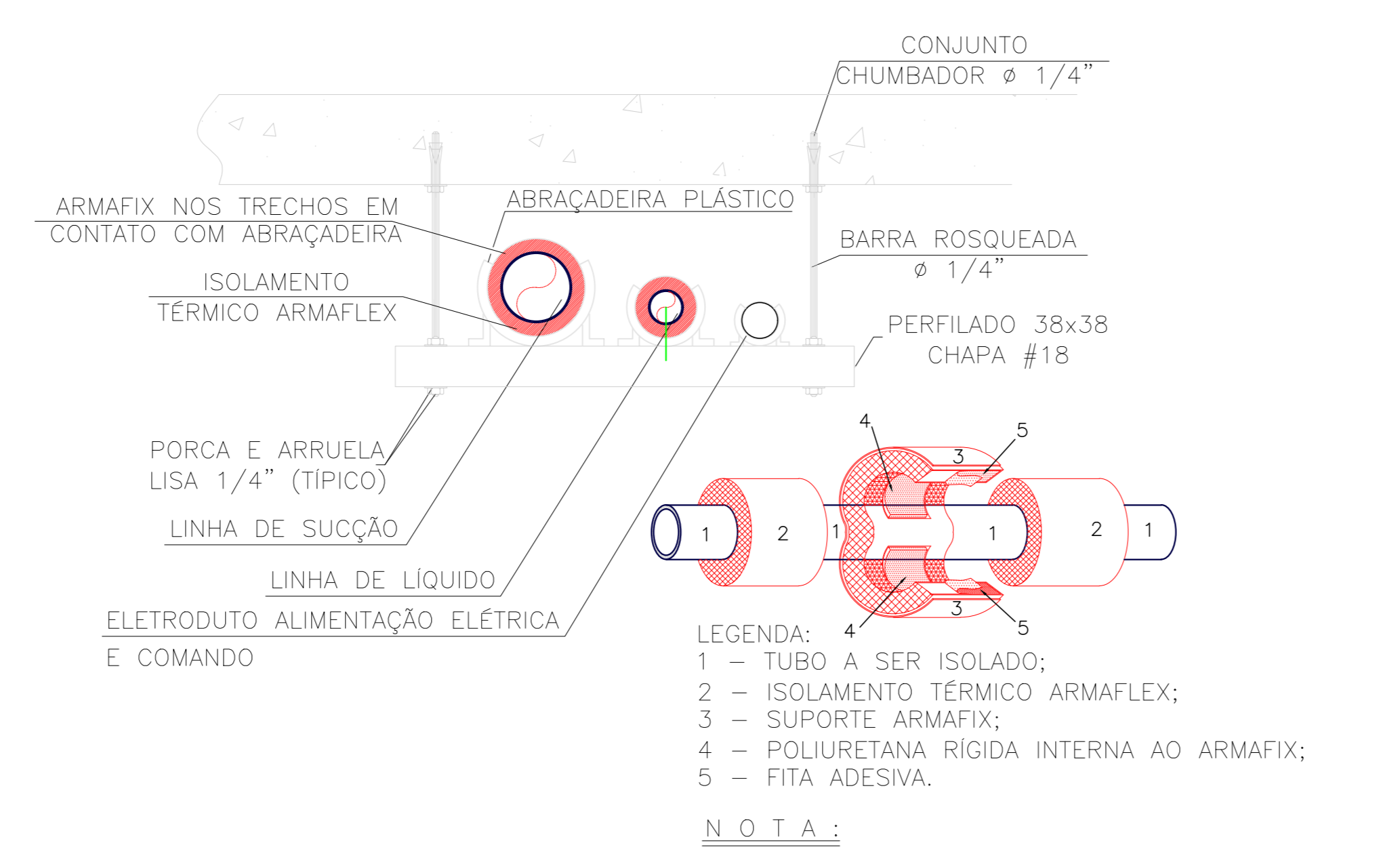
LEGENDA	
(XXX)	VAZÃO DE AR (h ³ /h)
UC	UNIDADE CONDENSADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA
←	REGISTRO DE AR
↻	RESCISA DA TUBULAÇÃO
↻	REGIÃO DE RETORNO
—	INSULAMENTO
↻	RETORNO E EXAUSTÃO
↻	AR EXTERIOR
↻	SAÍDA DA TUBULAÇÃO

NOTAS

- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA PREENHEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM PORELÉTUO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FACHOS E ELETRODUTOS DOS TERMINAIS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
 - A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS MEDIDAS APRESENTADAS NO PROJETO.
 - AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 19mm.
 - PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NOS DUTOS A CADA 3 METROS PARA LIMPEZA DOS MESMOS, E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESSALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACORDO COM A DIMENSÃO DO DUTO. DIFUSORES COM DIMENSÃO SUPERIOR A 40x40 TAMBÉM SERÃO UTILIZADOS COMO JANELA DE INSPEÇÃO.
 - PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
 - TODOS OS Furos PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRODUTOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEIOS.
- | LADO MAIOR (mm) | BITOLA | ESPESURA (mm) |
|-----------------|--------|---------------|
| ATE 300 | #26 | 0,50 |
| 310 A 750 | #24 | 0,64 |
| 760 A 1400 | #22 | 0,79 |
| 1410 A 2100 | #20 | 0,95 |
| 2110 A 3000 | #18 | 1,27 |
- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ABNT NBR 12212.
 - AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7. UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - A CONDENSADORA UC-4-2000 DO SISTEMA DE AR, IRÁ ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 R UE-4-002. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS OUTROS SISTEMAS.
 - OS SISTEMAS DE EXAUSTÃO DOS BANHEIROS DEVERÃO SER MANTIDOS DA FORMA COMO ESTÃO INSTALADOS.
 - OS VENTILADORES INSTALADOS EM PARALELO NÃO PODERÃO FUNCIONAR DE FORMA INDEPENDENTE, NEM MESMO EM CASO DE FALHA DE UM DOS VENTILADORES, DEVERÃO TER ACIONAMENTO INTERTRAVADO.

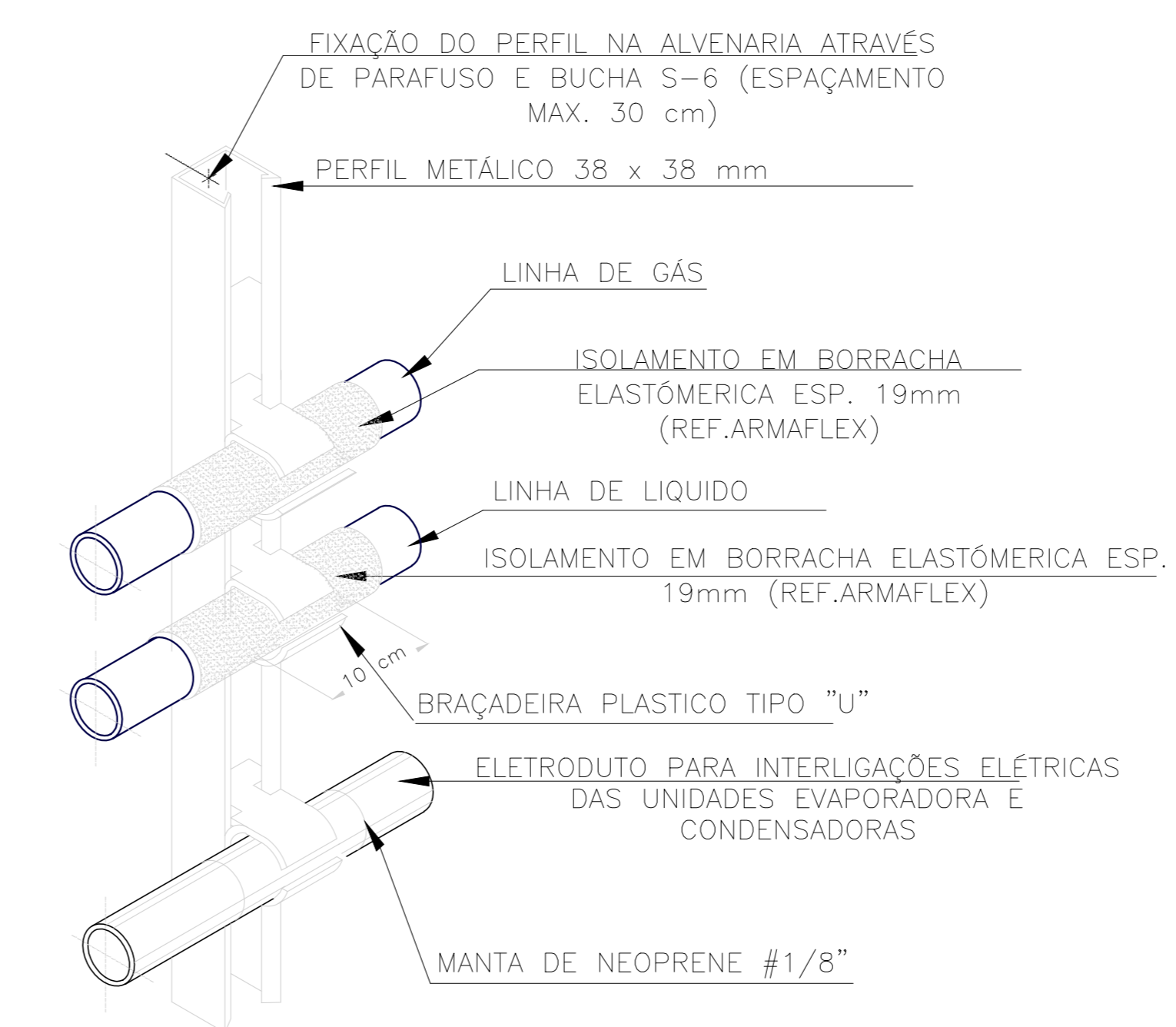


RECOMENDA-SE UM ESPAÇO DE 50cm NO LADO FRONTAL E 30cm DO TRASEIRO, QUANDO NÃO HÁ PAREDES FRONTAL E TRASEIRA.
 RECOMENDA-SE UM ESPAÇO DE 50cm + h2/2, QUANDO A PAREDE FRONTAL É MAIOR QUE 150 cm.
 RECOMENDA-SE UM ESPAÇO DE 30cm + h1/2, QUANDO A PAREDE TRASEIRA É MAIOR QUE 50 cm.
 QUANDO INSTALAR A UNIDADE EM FRENTE A PAREDE, FAÇA Furos PARA VENTILAÇÃO NA PAREDE.
 QUANDO O ESPAÇO ACIMA DA UNIDADE FOR INFERIOR A 150cm OU ESPAÇO ADJACENTE A UNIDADE NÃO ESTEJA ABERTO, PROVIDENCIE UM DUTO DE SAÍDA DE AR PARA EVITAR CURTO CIRCUITO DE AR.
 QUANDO HÁ OBSTÁCULOS ACIMA DA UNIDADE, OS QUATRO LADOS (FRONTAL, TRASEIRO, DIREITO E ESQUERDO) DA UNIDADE DEVERÃO ESTAR ABERTOS.



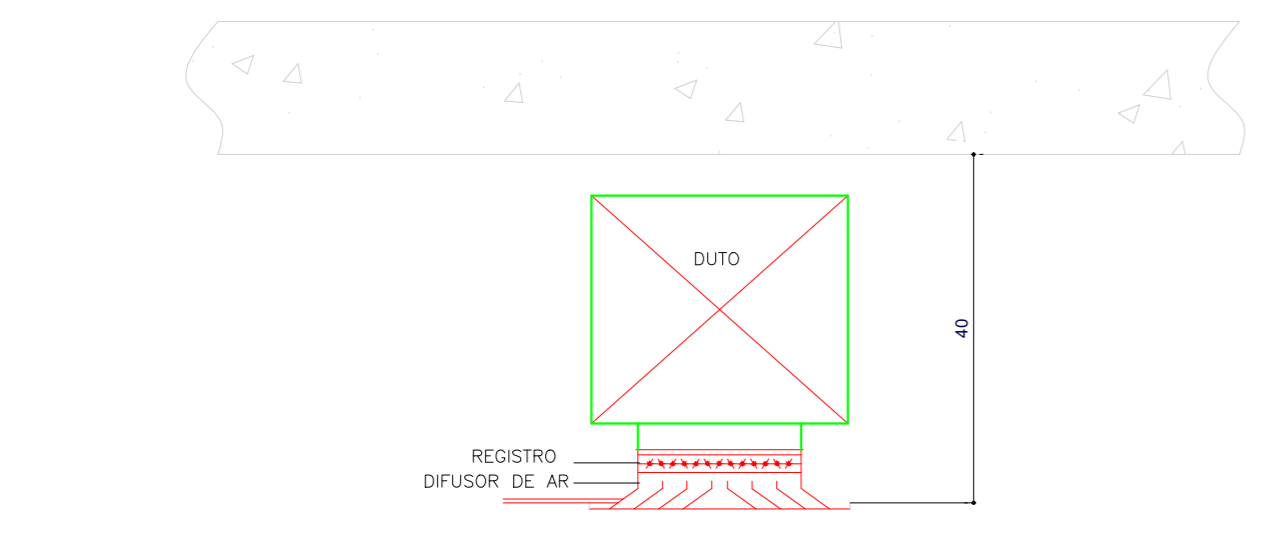
LEGENDA:
 1 - TUBO A SER ISOLADO;
 2 - ISOLAMENTO TÉRMICO ARMAFLEX;
 3 - SUPORTE ARMAFIX;
 4 - POLIURETANA RÍGIDA INTERNA AO ARMAFIX;
 5 - FITA ADESIVA.

NOTA:
 ESPESURA DO ISOLAMENTO IGUAL DOS TUBOS RETOS.

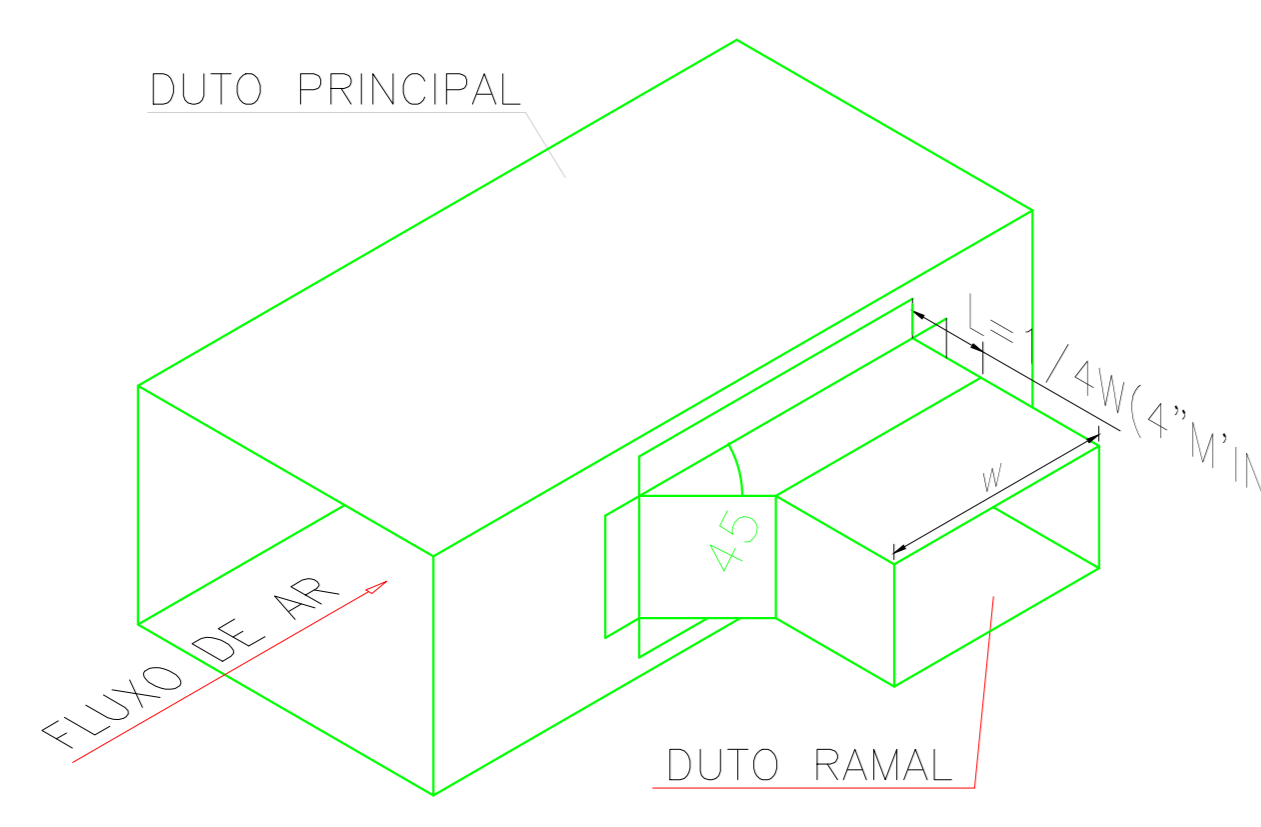


3 - DETALHE DO SUPORTE P/ TUBULAÇÃO DE COBRE E ELETRODUTO (VERTICAL) S/ ESCALA

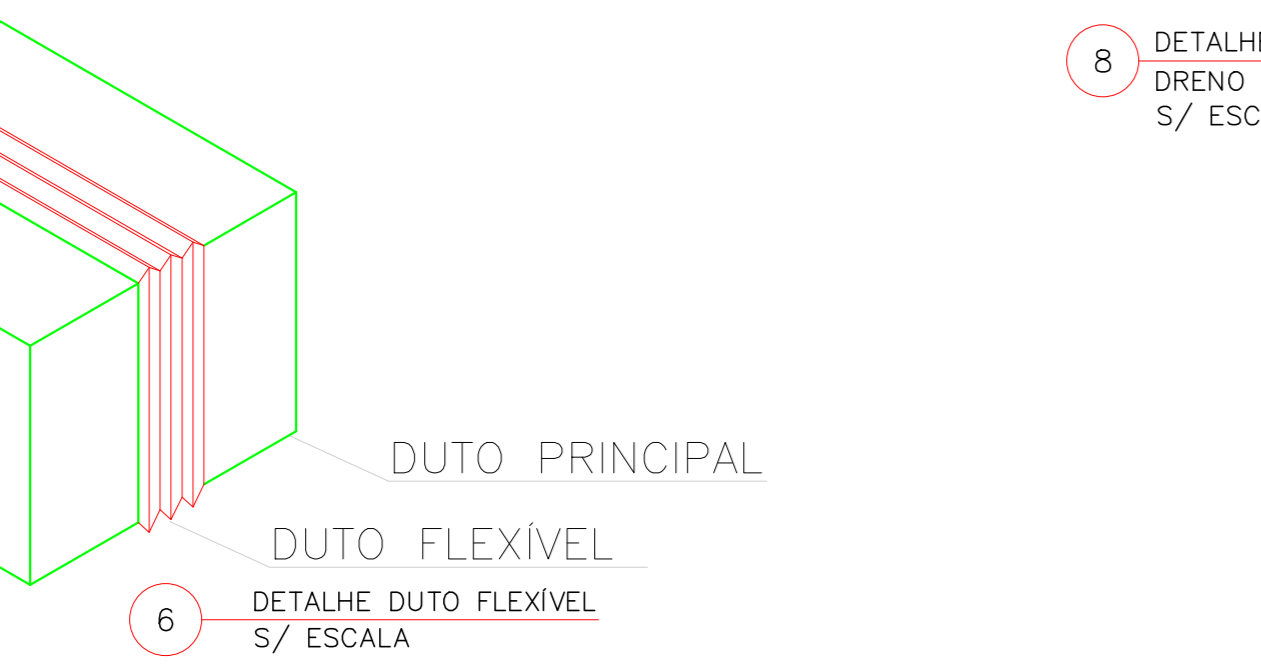
1 - DETALHE DA UNIDADE CONDENSADORA EM AMBIENTE EXTERNO INSTALADA EM PLATAFORMA S/ ESCALA



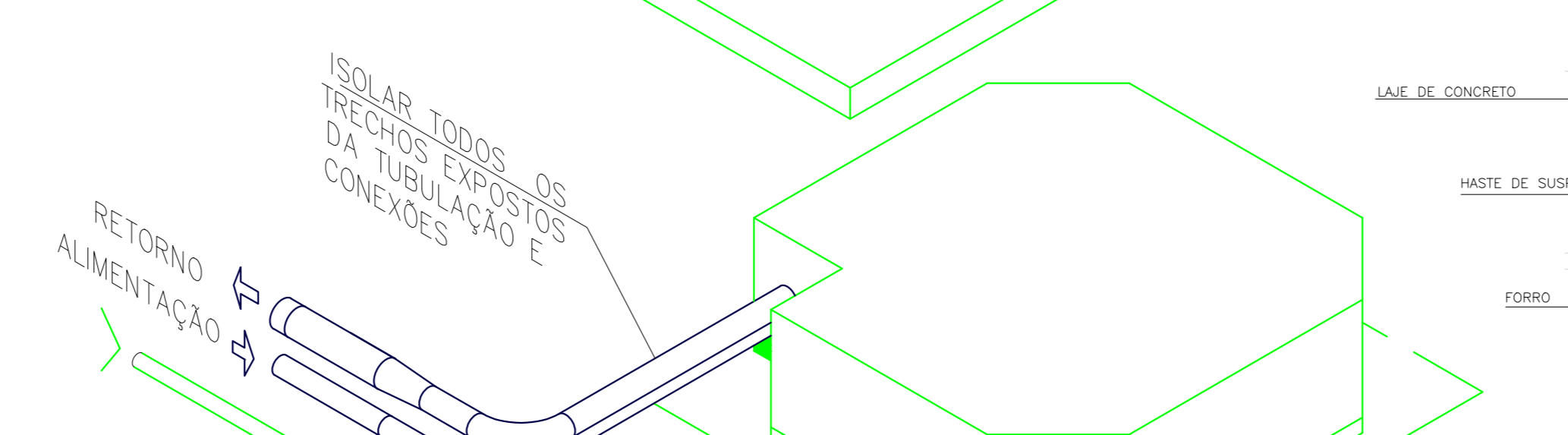
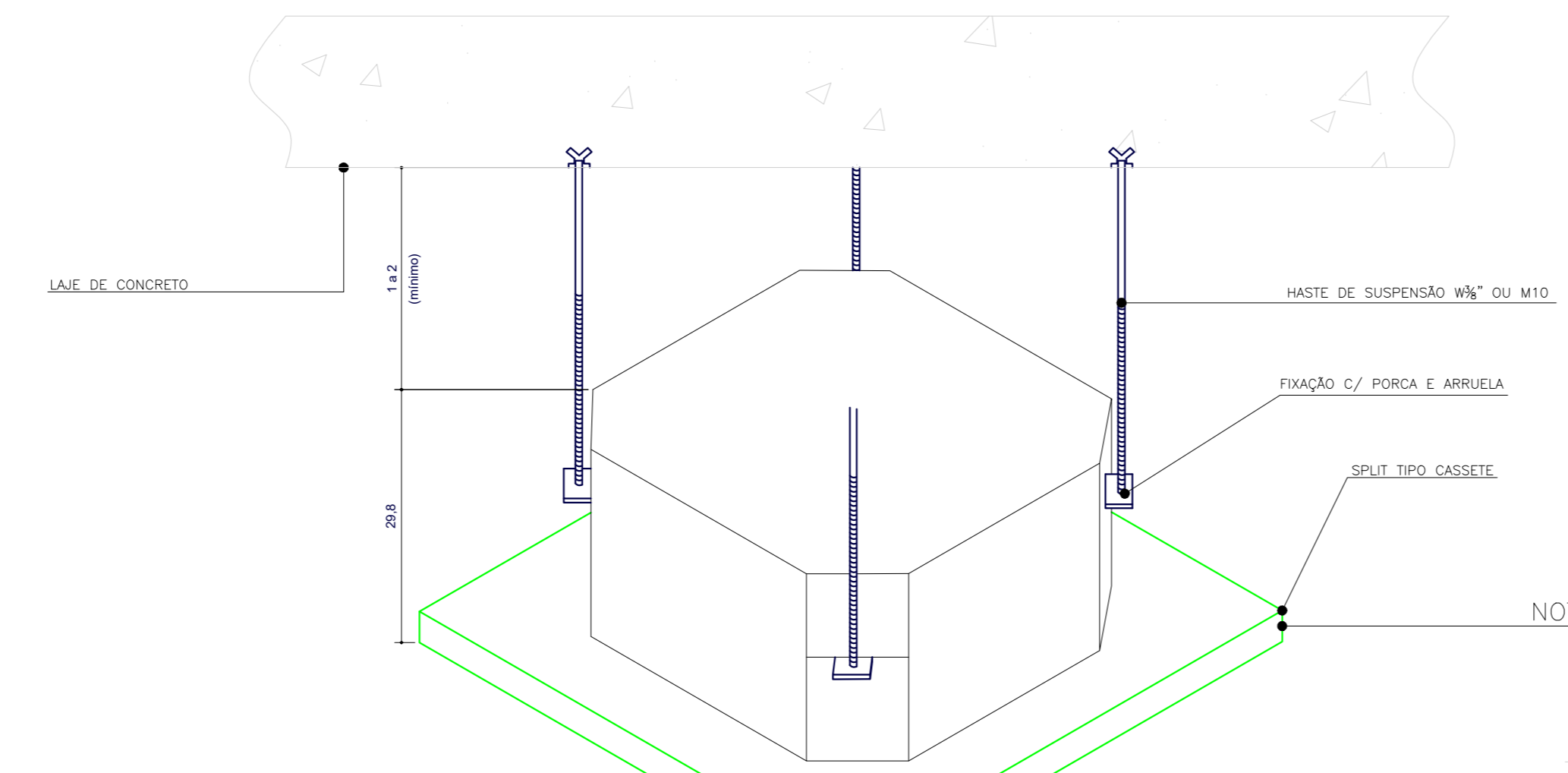
4 - DETALHE DO DIFUSOR COM CAIXA PLENUM E REGISTRO DE LÂMINAS OPOSTAS S/ ESCALA



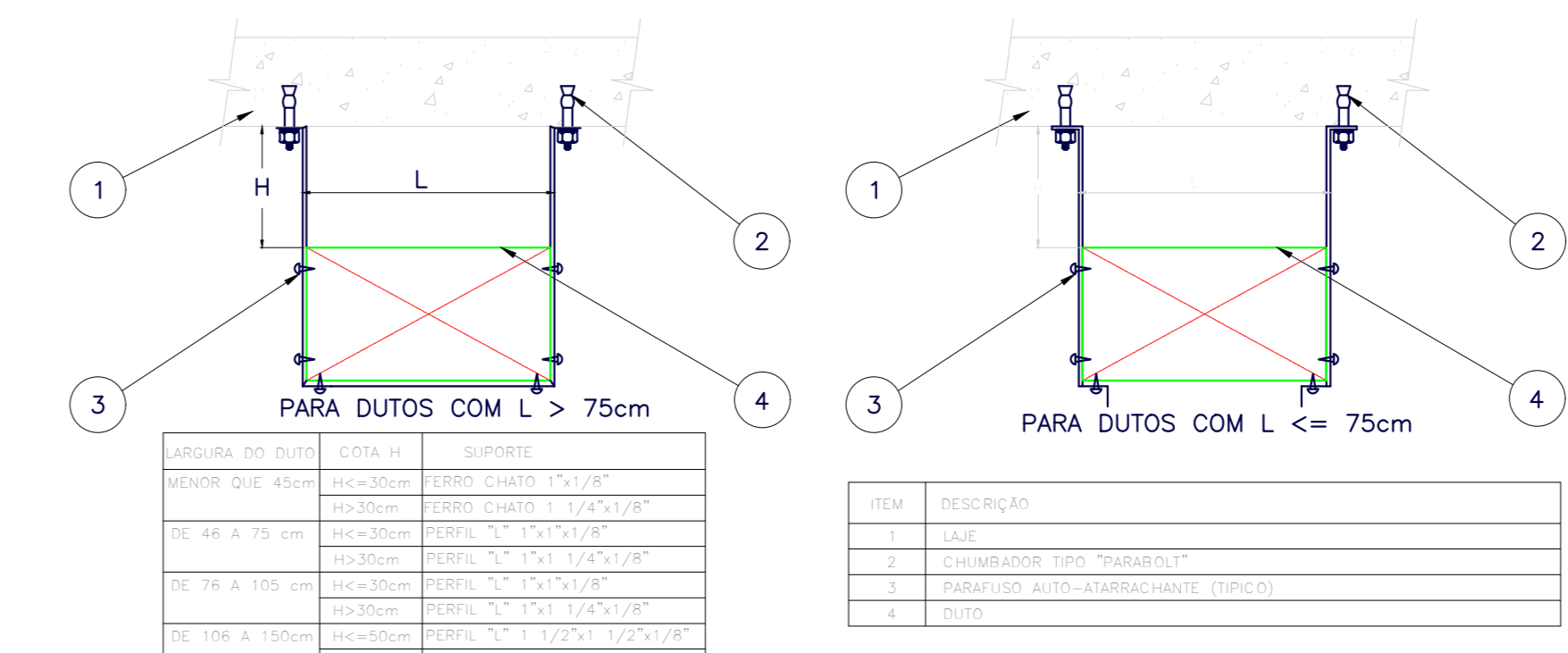
5 - DETALHE DERIVAÇÃO DE DUTOS S/ ESCALA



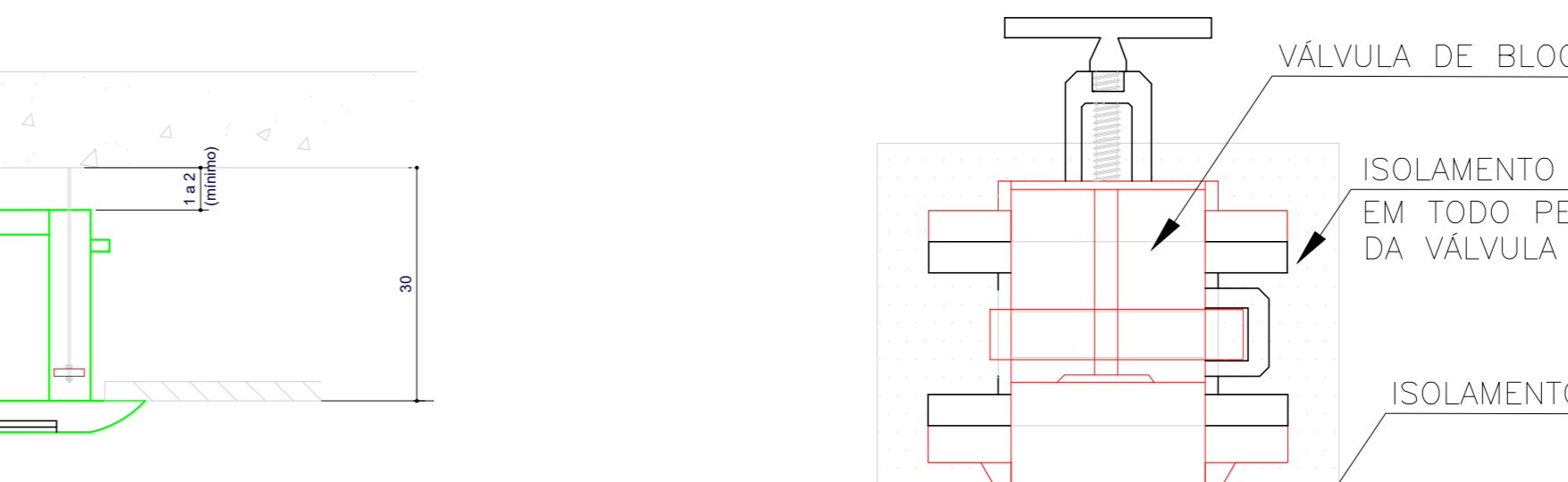
6 - DETALHE DUTO FLEXÍVEL S/ ESCALA



8 - DETALHE DE FIXAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA DO TIPO CASSETE DRENO E CONEXÕES S/ ESCALA



10 - DETALHE FIXAÇÃO DE DUTOS EM LAJES S/ ESCALA



11 - DETALHE ISOLAMENTO TÉRMICO NA VÁLVULA S/ ESCALA

ESPESSURA DE TUBO DE COBRE - TIPO DE TERMOISOLANTE			ESPESSURA MÍNIMA PARA TUBO DE COBRE - TIPO DE TERMOISOLANTE		
DIÂMETRO	TEMPERATURA	TIPO DE TERMOISOLANTE	DIÂMETRO	TEMPERATURA	TIPO DE TERMOISOLANTE
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"	10	ARMAFLEX
1/4"	10	ARMAFLEX	1/4"	10	ARMAFLEX
1/2"	10	ARMAFLEX	1/2"	10	ARMAFLEX
3/8"	10	ARMAFLEX	3/8"		



LEGENDA

(xxx)	VAZÃO DE AR (m³/h)	■	GRELHA DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	—	INSULAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	—	RETORNO E EXAUSTÃO
+	PROJUSOR DE AR	+	AR EXTERIOR
⊕	DESCIDA DA TUBULAÇÃO	⊖	SUBIDA DA TUBULAÇÃO

NOTAS

1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 3- O INSTALADOR DEVERÁ CONFIRMAR OS DIMENSIONAMENTOS, COMPONENTES E DEMAIS TIENS PRESENTES NESTA ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS.

PLANTA TERRENO 01 – VRF
ESCALA 1 : 75

REVISÕES

Nº	DATA	AUTOR	ASSUNTO	FOR
0	11/08/2023	VMF	PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL	LARISSA

VMF Projetos de Ar Condicionado
 contato@vmfcondicionado.com.br
 www.vmfcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natálio de Moraes 430, Curitiba - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

11/08/2023	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA		ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS
01/06	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0		PLANTA PAV. TERRENO 01
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINÍCIUS M.F. DA SILVA – CREA-MG 166.200
DE-ELE-JF.UBERABA-001		



LEGENDA

(xxx)	VAZÃO DE AR (m³/h)	□	GRELHA DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	—	INSULAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	—	RETORNO E EXAUSTÃO
+	FLUXO DE AR	+	AR EXTERIOR
+	DESCIDA DA TUBULAÇÃO	+	SUBIDA DA TUBULAÇÃO

NOTAS

1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO
 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL
 3- O INSTALADOR DEVERÁ CONFIRMAR OS DIMENSIONAMENTOS, COMPONENTES E MAIS ITENS PRESENTES NESTA ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS.

REVISÕES:

DATA	AUTOR	ASSUNTO	FOR
11/08/2023	VMF	PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL	LARISSA

OBRA JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
TÍTULO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
PLANTA PAV. TERREO 02

RESP. TÉCNICO
 ENG. VINICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200

DE-ELE-JF.UBERABA-002

PLANTA TERREO 02 - VRF
 ESCALA 1 : 75



LEGENDA

(xxx)	VAZÃO DE AR (m³/h)	■	GRADE DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	—	INSULAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	—	RETORNO E EXAUSTÃO
+	FLUXOR DE AR	+	AR EXTERIOR
⊕	DESCIDA DA TUBULAÇÃO	⊖	

NOTAS

1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO
 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL
 3- O INSTALADOR DEVERÁ CONFIRMAR OS DIMENSIONAMENTOS, COMPONENTES E DEMAIS ITENS PRESENTES NESTA ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS.

QUANTIDADE (Equip. de Ar Condicionado)

UF 4,5 SA	15	UF 4,5 SA	15
UF 4,5 SA	15	UF 4,5 SA	15
UF 4,5 SA	15	UF 4,5 SA	15
UF 4,5 SA	15	UF 4,5 SA	15
UF 4,5 SA	15	UF 4,5 SA	15

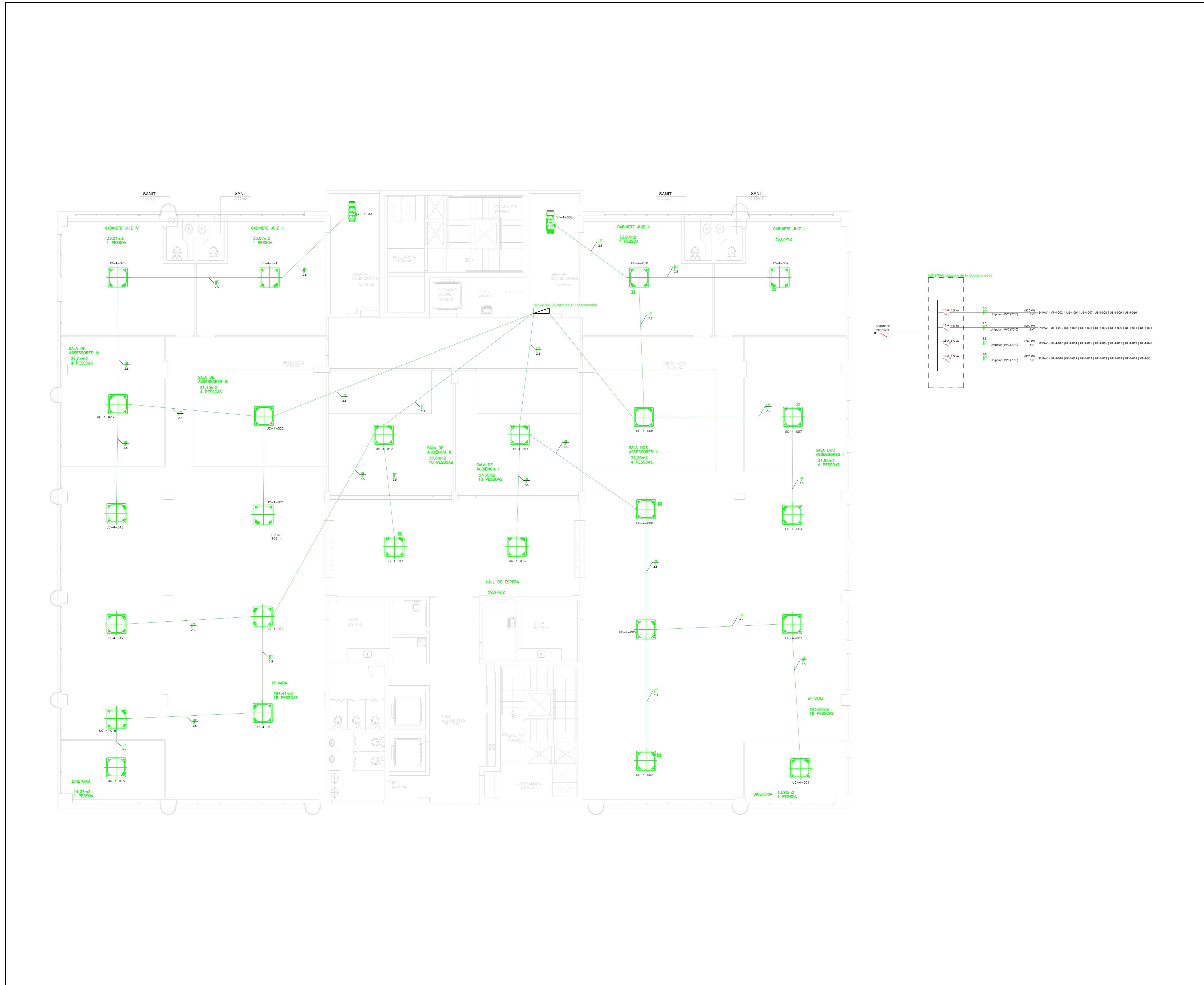
PLANTA 1º PAVIMENTO – VRF
 ESCALA 1 : 75

REVISÕES

Q	DATA	AUTOR	EMISSÃO INICIAL	ASSUNTO	FOR
0	11/08/2023	VMF	PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL	LARISSA

contato@vmfcondicionada.com.br
 www.vmfcondicionada.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Curitiba - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

11/08/2023	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA	TÍTULO	ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS
03/06	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	RESP. TÉCNICO	PLANTA 1º PAV.
INDICADA	ENG. VINCÍCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200	
DE-ELE-JF.UBERABA-003		



LEGENDA

(xxx)	VAZÃO DE AR (m³/h)	■	GRELHA DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	+	INSULAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	→	RETORNO E EXAUSTÃO
+	FLUXOR DE AR	♦	AR EXTERIOR
⊕	DESCIDA DA TUBULAÇÃO	⊖	SUBIDA DA TUBULAÇÃO

NOTAS

1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 3- O INSTALADOR DEVERÁ CONFIRMAR OS DIMENSIONAMENTOS, COMPONENTES E DEMAIS ITENS PRESENTES NESTA ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS.

PLANTA 2º PAVIMENTO – VRF
 ESCALA 1 : 75

REVISÕES			
Nº	DATA	AUTOR	ASSUNTO
0	11/08/2023	VMF	PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL
R			

		contato@vmfarcondicionado.com.br www.vmfarcondicionado.com.br Rua Pedro Natálio de Moraes 430, Curitiba - BH/MG. (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939	
11/08/2023	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA	
LARISSA		ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS	
04/06		TÍTULO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO	
A-0		PLANTA 2º PAV.	
INDICADA		RESP. TÉCNICO	
		ENG. VINICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200	
DE-ELE-JF.UBERABA-004			



PLANTA COBERTURA – VRF
 ESCALA 1 : 50

LEGENDA	
(xxx)	VAZÃO DE AR (m³/h)
UC	UNIDADE CONDENSADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA
+	PROJUSOR DE AR
+	RESCIDA DA TUBULAÇÃO
+	GRELHA DE RETORNO
+	INSULAMENTO
+	RETORNO E EXAUSTÃO
+	AR EXTERIOR
+	SAÍDA DA TUBULAÇÃO

NOTAS



- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO
- 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL
- 3- O INSTALADOR DEVERÁ CONFIRMAR OS DIMENSIONAMENTOS, COMPONENTES E DEMAIS ITENS PRESENTES NESTA ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS.

25 A 10 kA	4	Unipolar - 1KV (90°C)	(4300 W)	R+S+T	1 (Modulo 8 HP UC-1-001)
63 A 10 kA	16	Unipolar - 1KV (90°C)	(18870 W)	R+S+T	2 (Modulo 24 HP UC-2-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(11890 W)	R+S+T	3 (Modulo 18 HP UC-2-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(11890 W)	R+S+T	4 (Modulo 18 HP UC-2-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(16400 W)	R+S+T	5 (Modulo 22 HP UC-3-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(11890 W)	R+S+T	6 (Modulo 18 HP UC-3-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(11890 W)	R+S+T	7 (Modulo 18 HP UC-3-001)
40 A 10 kA	6	Unipolar - 1KV (90°C)	(10090 W)	R+S+T	8 (Modulo 16 HP UC-4-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(11890 W)	R+S+T	9 (Modulo 18 HP UC-4-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(11890 W)	R+S+T	10 (Modulo 18 HP UC-4-001)
32 A 10 kA	4	Unipolar - 1KV (90°C)	(9630 W)	R+S+T	11 (Modulo 14 HP UC-5-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(11890 W)	R+S+T	12 (Modulo 18 HP UC-5-001)
50 A 10 kA	10	Unipolar - 1KV (90°C)	(11890 W)	R+S+T	13 (Modulo 18 HP UC-5-001)

REVISÕES			
Q	DATA	AUTOR	ASSUNTO
0	11/08/2023	VMF	PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL
R		LARISSA	

11/08/2023	OBRAS	JUSTIÇA FEDERAL UBERABA
LARISSA		ESTIMATIVA DE COMPONENTES ELÉTRICOS
06/06		TÍTULO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0		PLANTA COBERTURA
INDICADA		RESP. TÉCNICO
		ENG. VINICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
DE-ELE-JF.UBERABA-006		

contato@vmfcondicionado.com.br
 www.vmfcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Curitiba - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 2/57	
	Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 1	

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO	3
2.0	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.0	NORMAS APLICÁVEIS	3
4.0	CONDIÇÕES LOCAIS	3
5.0	ESCOLHA DO SISTEMA	4
6.0	PREMISSAS PARA DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA	4
7.0	CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA	8
8.0	ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	52

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 3/57	
	Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 1	

1.0 OBJETIVO

Esta memória de cálculo tem por objetivo o dimensionamento do sistema para ar condicionado e ventilação mecânica, afim de atender o empreendimento edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, 30 - Vila Olímpica, Uberaba - MG, 38065-320.

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os documentos utilizados como fonte de dados confiáveis para o dimensionamento do sistema são:

2.1 DOCUMENTOS DE ARQUITETURA

- Projeto TRF - As Built.dwg

3.0 NORMAS APLICÁVEIS

As normas utilizadas como referência para dimensionamento do sistema de ar condicionado e ventilação em questão estão listadas abaixo:

- NBR-16401-1 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Projeto das Instalações
- NBR-16401-2 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Parâmetros de Conforto
- NBR-16401-3 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 3 – Qualidade do ar interior
- RESOLUÇÃO-RE Nº 09, DE 16 DE JANEIRO DE 2003

4.0 CONDIÇÕES LOCAIS

As condições locais foram consideradas para Uberaba/MG, determinadas pela tabela A.6 da norma NBR-16401-1::

- Altitude Média: 807 m.
- Temperatura Bulbo seco: 32,7°C. Temperatura Bulbo Úmido: 22,8°C. (Freq. Anual 1%).
- Temperatura min./Max.: 6,47°C/35,9°C
- Umidade relativa do ar (média): 45%



EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

4/57

REV.

1

MG	Uberaba		Latitude	Longit	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anual	TBU	TBSmix	a	TBSmn	s	
	Mês>Ct	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação	TBU	TBSg	TPO	w		TBSg	Mês>Fr	Freq. anual	Aquec. TBS	Umidificação	
	Out	0,4%	31,6	19,3	23,2	28,4	22,1	18,5	24,8	99,8%	10,8	1,8	4,7	22,8
	Δ tmd	1%	32,7	19,8	22,8	28,0	21,6	17,9	24,3	98%	12,7	3,3	5,3	22,8
	10,9	2%	31,9	19,0	22,5	27,7	21,1	17,4	23,9					

5.0 ESCOLHA DO SISTEMA

5.1 CLIMATIZAÇÃO

Foi avaliado a possibilidade de utilização do sistema multisplit VRF. Pois neste sistema é possível trabalhar com uma única condensadora, e obter maior flexibilidade para o layout das evaporadoras, além da economia de energia. Tendo este sistema as seguintes vantagens:

- Maior eficiência energética;
- Possibilidade de trabalhar com uma única condensadora;
- Flexibilidade nas distâncias entre condensadora e evaporadora;
- Sistema mais moderno do mercado;

E as seguintes desvantagens para o VRF:

- Necessidade de mão de obra qualificada para instalação;
- Maior custo de implantação;

Afim de manter a mesmo sistema e filosofia atual da edificação, o sistema VRF foi mantido, com a especificação de novos equipamentos.

Para a renovação de ar com filtragem adequada, foram previstos ventiladores instalados em linha com filtragem M5.

6.0 PREMISSAS PARA DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA



6.1 EQUIPAMENTOS POR AMBIENTE E NÚMERO DE PESSOAS POR AMBIENTE

Para o cálculo da carga térmica do sistema de ar condicionado, adotamos como premissa (com base nos desenhos de layout e informações repassadas de ocupação) os valores para o número de pessoas por ambiente e o quantitativo de equipamentos por ambiente. Estes valores estão descritos no item 7.3 Dados de Entrada para o Cálculo da carga térmica.

6.2 COEFICIENTE DE TRANSMISSÃO DE CALOR

Para o coeficiente global de transmissão de calor os valores abaixo foram adotados.

$U = 5,70 \text{ kcal}/(\text{h}.\text{m}^2.^\circ\text{C})$, Coeficiente global de transmissão de calor para vidros;

 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
	Nº CONSTRUTORA	FOLHA
	MC-AC-JF_UBERABA-001	5/57
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº VMF	REV.
	MC-AC-JF_UBERABA-001	1

U = 1,37 kcal/(h.m².°C), Coeficiente global de transmissão de calor para tetos e lajes;
 U = 2,50 kcal/(h.m².°C), Coeficiente global de transmissão de calor para telhados;
 U = 2,90 kcal/(h.m².°C), Coeficiente global de transmissão de calor para portas;
 U = 1,51 kcal/(h.m².°C), Coeficiente global de transmissão de calor para concreto;
 U = 1,81 kcal/(h.m².°C), Coeficiente global de transmissão de calor para tijolo e paredes internas;

Valores baseados na Tabela 3.3 Coeficientes Globais de Transmissão de Calor U (kcal/(h.m².°C)) do livro Instalações de ar condicionado Autor Helio Creder 6º Edição.

Obs: O "U" informado para os vidros se refere apenas a condução. Para radiação é utilizado *Coeficientes de Transmissão do Calor Solar Através de Vidros (Fator Solar)*, que variam em função da orientação geográfica, horário solar e época do ano.

6.3 CONDIÇÕES INTERNAS

Para as condições internas de conforto térmico, conforme a norma NBR 16401-2, os valores adotados para todos os casos são:

Temperatura operativa e umidade relativa dentro da zona delimitada por:

- 22,5 °C a 25,5 °C e umidade relativa de 65 %;
- 23,0 °C a 26,0 °C e umidade relativa de 35 %.

Para maior conforto térmico estamos adotando os valores:

- Temperatura de bulbo seco: 22°C.
- Umidade relativa: 50%.



6.4 CONSTANTES DO AR

- $\gamma = 1,17$ a $1,22$ kg/m³, peso específico do ar;
- $c = 0,24$ kcal/(kg.°C), calor específico do ar.

6.5 CONDIÇÕES DO AR

	TBS (°C)	TBS (K)	TBR (°C)	UR (%)	Umidade (g.5) (kg/m ³)	dens. (kg/m ³)	cp ar	cp vapor	cpi	ENTALPIA
EXTERNA	33,00	306,15	0,00	45,00	0,0139	1,18	0,24	0,48	1,00	16,20
INTERNA	22,00	295,15	0,00	50,00	0,0080	1,22	0,24	0,48	1,00	10,06
DESDEBENHA	11,00	11,00	0,00	-5,00	0,0059	-0,04	0,00	0,00	0,00	6,14

A temperatura externa foi arredonda para 33°C.

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	6/57	
	Nº VMF	REV.	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	1	

6.6 CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA

Todos os cálculos foram realizados por planilhas elaboradas em Excel. Utilizando como referência o livro Instalações de ar condicionado Autor Helio Creder 6º Edição.

6.6.1 Carga de condução

$$q_s = A \times U \times \Delta T ;$$

Onde:

q_s = Fluxo de calor em kcal/h

A = Área em m²;

U = Coeficiente global de transmissão de calor em kcal/(h.m².°C);

ΔT = Diferença de temperatura em °C.

6.6.2 Carga térmica devida à insolação

$$q_s = A \times U ;$$

Onde:

q_s = Fluxo de calor em kcal/h

A = Área in m²;

U = Coeficiente global de transmissão de calor solar em kcal/(h.m².°C);

Obs.: Este caso somente é utilizado para superfícies transparentes.

6.6.3 Carga térmica devido aos equipamentos

Neste caso, foram utilizados dados indicados na norma ABNT NBR 16401 partes 1 e cargas de referência para os demais equipamentos fornecidos pela elétrica.

6.6.4 Carga térmica devida às pessoas

Neste caso, foram utilizados dados indicados na norma ABNT NBR 16401 partes 1.

6.6.5 Carga térmica devida à ventilação

- Calor sensível e latente devido à ventilação



$$q_s = Q \times \Delta H \times \gamma ;$$

$$H_v = ((C_{p_{vapor}} - C_{p_L}) \times T_{bs} + 2500) \times W / 4,186 + C_{p_{ar}} \times T_{bs}$$

ΔH = Diferença entre a entalpia do ar húmido externo a 32°C e do ar húmido interno a 21°C.

Onde,

q_s = Fluxo de calor em kcal/h;

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	7/57	
	Nº VMF	REV.	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	1	

γ = Peso específico do ar em kg/m³;
 Q = Fluxo de ar em m³/h;
 C_{par} = Calor específico do ar em kcal/(kg.°C);
 C_{p vapor} = Calor específico do vapor de água em KJ/(kg.°K);
 T_{bs} = temperatura de bulbo seco em °C.
 W = umidade absoluta

Obs.: A vazão de ar (Q) foi determinada de acordo com o item 5.2 da NBR16401-3, sendo os parâmetros F_p e F_a selecionados de acordo com a tabela 1.

6.6.6 Carga térmica total

A carga térmica do sistema é a somatória do calor latente e do calor sensível para todas as condições mencionadas, em toneladas de refrigeração (TR).

A razão entre TR e kcal/h é:

$$1TR = 3024 \frac{kcal}{h};$$

6.6.7 Ar de insuflamento total

$$Q = \frac{q_s}{\gamma \times c \times (t_e - t_{ins})};$$

Onde,


q_s = Fluxo de calor sensível em kcal/h;
 γ = Peso específico do ar em kg/m³;
 Q = Vazão de ar em m³/h;
 c = Calor específico do ar em kcal/(kg.°C);
 t_e = Temperatura externa em °C.
 t_{ins} = Temperatura de insuflamento em °C.

6.7 CARGA TÉRMICA TOTAL

A carga térmica do sistema é a somatória do calor latente e do calor sensível para todas as condições mencionadas, em toneladas de refrigeração (TR).

As razões entre TR são:

1TR ~ 12000 BTU/h
 1TR ~ 3,5137 KW
 1TR ~ 3024 kcal/h

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 8/57	
	Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 1	

7.0 CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA

7.1 AMBIENTES DENTRO DO ESCOPO DO CALCULO DA CARGA TERMICA

7.1.1 Ambientes climatizados

TÉRREO 01



- Controle
- Central telefônica
- Segurança
- Sala dos bombeiros
- Sala de quadros

TÉRREO 02

- Diretor
- Secretaria
- Hall entrada / Espera
- Xerox
- Sala pericia I
- Hall
- OAB
- Sala pericia II
- Factus
- Espera
- Protocolo
- Atermação
- Sala de audiência instrução 01
- Sala de audiência instrução 02
- Assessoria 01
- Assessoria 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de perícia III

1º PAVIMENTO

- Sala de treinamento
- Sala de segurança
- Consultório
- CFTV
- Sala de eventos
- Refeitório dos Juízes
- Cantina
- CPD
- Almojarifado

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001	FOLHA 9/57	
	Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001	REV. 1	

- Informática
- Seção de Mandados
- Administração
- Dep. Material apreendido
- Arquivo administração
- Arquivo
- Juiz
- Secretaria
- Malote
- Espera do consultório

2º PAVIMENTO

- Diretoria
- 4º Vara
- Sala dos assessores 01
- Sala dos assessores 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de audiência 01
- Sala de audiência 02
- Hall de espera
- Diretoria
- 1º Vara
- Sala dos assessores 03
- Sala dos assessores 04
- Gabinete Juiz 03
- Gabinete Juiz 04

3º PAVIMENTO

- Diretoria
- Secretaria
- Sala dos assessores 01
- Sala dos assessores 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de audiência
- CEFIPA
- Hall de espera
- Diretoria
- Centro de conciliação
- Sala de conciliação
- Sala dos assessores 03
- Gabinete Juiz 03
- Gabinete Juiz 04

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	10/57	
	Nº VMF	REV.	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	1	

7.2 DADOS DE ENTRADA PARA O CÁLCULO DA CARGA TÉRMICA

Segue relacionado por ambiente os dados de entrada para o cálculo da carga térmica, incluindo a estimativa de ocupação, equipamentos, orientação geográfica, área de paredes, janelas, piso e teto; e ventilação. Os resultados da carga térmica serão apresentados em uma planilha. Para calcular a ventilação necessária por pessoa foi considerado os parâmetros da norma NBR-16401-3. Para a taxa de iluminação foi adotado o valor de 16 W/m² para todos os ambientes, conforme tabela C.2 da norma NBR-16401-1, para escritórios e bancos.

- Norte, Sul, Leste, Oeste – Área de paredes e vidros conforme orientação geográfica em m².
- PI – Área de Paredes Internas em m².
- Piso – Área de pisos em m².
- Portas – Área de portas em m².
- Teto – Área de tetos em m².
- Pessoas – Numero de pessoas por ambientes.
- Equipamentos – Potência térmica dos equipamentos em W.
- Iluminação – Taxa de iluminação em W/m².
- Ventilação – Ventilação por pessoa necessária conforme NBR 16401 em m³/(h.pessoa)

A vazão de ar externo foi calculada conforme a norma NBR-16401-3, seguindo a equação $V_{ef} = (P_z * F_p + A_z * F_a) * 3,6 / n^{\circ} \text{pessoas}$, onde:

V_{ef} é a vazão eficaz de ar exterior, expressa em m³/(h.pessoa).



F_p é a vazão por pessoa, expressa em litros por segundo.

F_a é a vazão por área útil ocupada.

P_z é o número máximo de pessoas na zona de ventilação.

A_z é a área útil ocupada pelas pessoas, expressa em metros quadrados (m²).

OBS: Para obter o numero de pessoas por ambiente foi realizado levantamento no local.

 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
	PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

TÉRREO 01

7.2.1 Controle

CONTROLE				Total
TR	0,7	m ² /TR	14,0	0,7
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)				m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	9,9	5,8	4,1	m ²
PI	25,0	25,0		m ²
PISO		9,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		9,9	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.2 Central telefônica

CENTRAL TELEFÔNICA				Total
TR	0,7	m ² /TR	20,8	0,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	42,9	42,9		m ²
PISO		13,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		13,7	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
 Computador Valor com fator de segurança 65 W
 Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

12/57

REV.

1**7.2.3 Segurança**

SEGURANÇA				Total
TR	0,5	m ² /TR	16,3	0,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	33,0	33,0		m ²
PISO		9,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		9,0	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		420,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.4 Sala dos Bombeiros

SALA DOS BOMBEIROS				Total
TR	1,3	m ² /TR	12,6	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	9,9	5,7	4,2	m ²
PI	36,2	36,2		m ²
PISO		16,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		16,7	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

13/57

REV.

1**7.2.5 Sala de quadros**

SALA DE QUADROS				Total
TR	0,8	m ² /TR	15,2	0,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	51,2	51,2		m ²
PISO		12,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		12,0	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		835,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
700,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
835,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

TÉRREO 02**7.2.6 Diretor**

DIRETOR				Total
TR	1,1	m ² /TR	18,0	1,1
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	10,9	6,1	4,8	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	12,2	4,9	7,4	m ²
PI	24,5	24,5		m ²
PISO		19,2	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		19,2	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		38,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

14/57

REV.

1**7.2.7 Secretaria**

SECRETARIA				Total
TR	5,7	m ² /TR	29,2	5,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	30,4	16,4	14,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	21,7	10,7	11,0	m ²
PI	140,4	140,4		m ²
PISO		166,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		166,1	m ²	
PESSOAS		18,0		
EQUIP.		2580,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
2430,0	18,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
2580,0	Total	

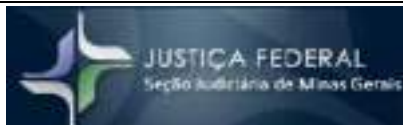
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.8 Hall entrada / Espera

HALL ENTRADA / ESPERA				Total
TR	5,8	m ² /TR	19,2	5,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	12,2	5,4	6,8	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	144,2	144,2		m ²
PISO		110,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,8		m ²	
TETO		110,8	m ²	
PESSOAS		35,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

15/57

REV.

1**7.2.9 Xerox**

XEROX				Total
TR	0,4	m ² /TR	20,4	0,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	33,0	33,0		m ²
PISO		9,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		9,0	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		335,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
200,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
335,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.10 Sala de Perícia I

SALA DE PERICIA I				Total
TR	0,6	m ² /TR	15,3	0,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	33,0	33,0		m ²
PISO		8,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		8,6	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		420,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

16/57

REV.

1**7.2.11 Hall**

HALL				Total
TR	1,8	m ² /TR	34,6	1,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	10,3	4,0	6,3	m ²
PI	65,4	65,4		m ²
PISO		62,2	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	0,0		m ²	
TETO		62,2	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		0,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		29,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
0,0	0,0	Computador
0,0	0,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
0,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.12 OAB

OAB				Total
TR	2,0	m ² /TR	15,7	2,0
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	8,3	8,3	0,0	m ²
NOROESTE	13,7	6,3	7,4	m ²
SUDOESTE	15,1	11,5	3,7	m ²
PI	26,7	26,7		m ²
PISO		32,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,9		m ²	
TETO		32,1	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		825,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

17/57

REV.

1**7.2.13 Sala de Perícia II**

SALA DE PERICIA II				Total
TR	1,4	m ² /TR	11,1	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	7,7	4,2	3,5	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,4	37,4		m ²
PISO		15,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		15,0	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		420,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.14 FACTHUS

FACTHUS				Total
TR	1,2	m ² /TR	11,5	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	6,9	3,3	3,6	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	35,8	35,8		m ²
PISO		13,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		13,4	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

18/57

REV.

1**7.2.15 Espera**

ESPERA				Total
TR	3,6	m ² /TR	13,3	3,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	35,8	16,0	19,8	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	57,3	57,3		m ²
PISO		48,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		48,3	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.16 Protocolo

PROTOCOLO				Total
TR	2,0	m ² /TR	27,9	2,0
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	102,6	102,6		m ²
PISO		57,2	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		57,2	m ²	
PESSOAS		7,0		
EQUIP.		1095,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
945,0	7,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
1095,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

19/57

REV.

1**7.2.17 Atermação**

TR	ATERMAÇÃO			Total
	2,9	m ² /TR	22,4	
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	95,4	95,4		m ²
PISO		64,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	6,5		m ²	
TETO		64,7	m ²	
PESSOAS		15,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.18 Sala de audiência instrução 01

TR	SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 01			Total
	1,9	m ² /TR	18,7	
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	70,7	70,7		m ²
PISO		35,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		35,8	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

20/57

REV.

1**7.2.19 Sala de audiência instrução 02**

SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 02				Total
TR	1,9	m ² /TR	18,9	1,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,7	67,7		m ²
PISO		35,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		35,9	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.20 Assessoria 01

ASSESSORIA 01				Total
TR	1,3	m ² /TR	20,6	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	57,2	57,2		m ²
PISO		25,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		25,9	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		825,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

21/57

REV.

1**7.2.21 Assessoria 02**

ASSESSORIA 02				Total
TR	1,6	m ² /TR	24,4	1,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	20,8	12,2	8,6	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	50,2	50,2		m ²
PISO		39,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		39,0	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		825,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.22 Gabinete Juiz 01

GABINETE JUIZ 01				Total
TR	1,5	m ² /TR	22,1	1,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	12,8	5,4	7,4	m ²
SUDESTE	14,7	9,5	5,2	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	38,0	38,0		m ²
PISO		33,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		33,7	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		59,7	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

22/57

REV.

1**7.2.23 Gabinete Juiz 02**

GABINETE JUIZ 02				Total
TR	1,4	m ² /TR	24,7	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	54,2	54,2		m ²
PISO		33,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		33,8	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		59,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.24 Sala de Perícia III

SALA DE PERICIA III				Total
TR	1,0	m ² /TR	9,0	1,0
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	8,9	1,9	7,0	m ²
PI	24,0	24,0		m ²
PISO		8,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		8,6	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		420,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

23/57

REV.

1**7.2.25 Sala de treinamento**

SALA DE TREINAMENTO				Total
TR	4,8	m ² /TR	11,6	4,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	30,9	16,1	14,7	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	13,3	5,9	7,4	m ²
PI	45,1	45,1		m ²
PISO		55,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		55,7	m ²	
PESSOAS		30,0		
EQUIP.		825,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

1º Pavimento**7.2.26 Sala de treinamento**

SALA DE TREINAMENTO				Total
TR	4,8	m ² /TR	11,6	4,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	30,9	16,1	14,7	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	13,3	5,9	7,4	m ²
PI	45,1	45,1		m ²
PISO		55,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		55,7	m ²	
PESSOAS		30,0		
EQUIP.		825,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

24/57

REV.

1**7.2.27 Sala de segurança**

SALA DE SEGURANÇA				Total
TR	0,9	m ² /TR	15,1	0,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	11,3	5,0	6,3	m ²
PI	30,4	30,4		m ²
PISO		13,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		13,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		30,5	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Televisão
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.28 Consultório

CONSULTÓRIO				Total
TR	0,7	m ² /TR	16,2	0,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	6,2	4,1	2,1	m ²
PI	32,7	32,7		m ²
PISO		10,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,8		m ²	
TETO		10,8	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Televisão
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

25/57

REV.

1**7.2.29 CFTV**

CFTV				Total
TR	0,6	m ² /TR	14,9	0,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	35,2	35,2		m ²
PISO		8,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		8,6	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		435,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
300,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
435,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.30 Sala de eventos

SALA DE EVENTOS				Total
TR	6,4	m ² /TR	19,3	6,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	25,5	15,2	10,3	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	100,9	100,9		m ²
PISO		122,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	6,7		m ²	
TETO		122,9	m ²	
PESSOAS		40,0		
EQUIP.		900,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
900,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
900,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

26/57

REV.

1**7.2.31 Refeitório dos Juízes**

REFEITÓRIO DOS JUÍZES				Total
TR	1,7	m ² /TR	19,4	1,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	8,9	3,9	5,0	m ²
SUDESTE	19,7	12,3	7,4	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	39,5	39,5		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		6,0		
EQUIP.		200,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
200,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
200,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.32 Cantina

CANTINA				Total
TR	2,5	m ² /TR	17,8	2,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	19,9	8,9	11,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	56,1	56,1		m ²
PISO		45,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		45,0	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		900,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		28,3	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
900,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
900,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

27/57

REV.

1**7.2.33 CPD**

TR	CPD			Total
	3,4	m ² /TR	4,3	
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	43,3	43,3		m ²
PISO		14,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,5		m ²	
TETO		14,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		10235,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
10100,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
10235,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.34 Almojarifado

TR	ALMOJARIFADO			Total
	1,3	m ² /TR	33,7	
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	87,1	87,1		m ²
PISO		43,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		43,9	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

28/57

REV.

1**7.2.35 Informática**

INFORMATICA				Total
TR	1,4	m ² /TR	17,9	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	13,3	6,0	7,3	m ²
PI	42,2	42,2		m ²
PISO		25,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		25,1	m ²	
PESSOAS		2,0		
EQUIP.		420,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		29,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
270,0	2,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
420,0	Total	

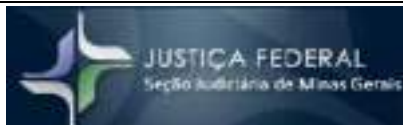
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.36 Seção de mandados

SEÇÃO DE MANDADOS				Total
TR	3,5	m ² /TR	20,1	3,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	26,3	11,6	14,7	m ²
SUDOESTE	20,8	9,8	11,0	m ²
PI	49,1	49,1		m ²
PISO		69,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		69,5	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		825,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
675,0	5,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
825,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

29/57

REV.

1**7.2.37 Administração**

ADMINISTRAÇÃO				Total
TR	3,2	m ² /TR	26,2	3,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	29,5	13,8	15,7	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	76,5	76,5		m ²
PISO		84,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		84,8	m ²	
PESSOAS		6,0		
EQUIP.		960,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,5	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
810,0	6,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
960,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.38 Dep. material apreendido

DEP. MATERIAL APREENDIDO				Total
TR	0,5	m ² /TR	24,9	0,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,4	37,4		m ²
PISO		11,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		11,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,7	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

30/57

REV.

1**7.2.39 Arquivo administração**

ARQUIVO ADMINISTRAÇÃO				Total
TR	0,7	m ² /TR	33,1	0,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	54,0	54,0		m ²
PISO		22,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		22,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		43,5	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

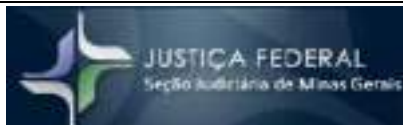
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.40 Arquivo

ARQUIVO				Total
TR	1,3	m ² /TR	44,5	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	86,8	86,8		m ²
PISO		58,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		58,1	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		94,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

31/57

REV.

1**7.2.41 Juiz**

JUIZ				Total
TR	1,5	m ² /TR	21,6	1,5
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	8,9	3,9	5,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	19,7	10,6	9,1	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	38,8	38,8		m ²
PISO		33,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		33,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		59,3	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.42 Secretária

SECRETÁRIA				Total
TR	0,8	m ² /TR	18,6	0,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	5,5	2,0	3,5	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	41,1	41,1		m ²
PISO		14,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,8	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		32,5	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

32/57

REV.

1**7.2.43 Malote**

MALOTE				Total
TR	1,3	m ² /TR	22,5	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	14,1	6,9	7,2	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	46,6	46,6		m ²
PISO		30,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		30,3	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		54,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.44 Espera do Consultório

ESPERA DO CONSULTÓRIO				Total
TR	1,2	m ² /TR	18,5	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	73,3	73,3		m ²
PISO		21,8	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	8,2		m ²	
TETO		21,8	m ²	
PESSOAS		5,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

33/57

REV.

1**2º PAVIMENTO****7.2.45 Diretoria**

DIRETORIA				Total
TR	1,0	m ² /TR	15,0	1,0
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	8,3	5,1	3,2	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	13,7	6,3	7,4	m ²
PI	22,3	22,3		m ²
PISO		14,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,9	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		32,6	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.46 4º Vara

4º VARA				Total
TR	5,8	m ² /TR	33,5	5,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	36,5	19,2	17,3	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	20,6	9,5	11,0	m ²
PI	102,8	102,8		m ²
PISO		193,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		193,0	m ²	
PESSOAS		18,0		
EQUIP.		2580,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
2430,0	18,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
2580,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

34/57

REV.

1**7.2.47 Sala dos assessores 01**

SALA DOS ASSESSORES 01				Total
TR	1,2	m ² /TR	25,7	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	18,0	11,4	6,6	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	45,6	45,6		m ²
PISO		31,9		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	1,7			m ²
TETO		31,9		m ²
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.48 Sala dos assessores 02

SALA DOS ASSESSORES 02				Total
TR	1,2	m ² /TR	26,2	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	63,2	63,2		m ²
PISO		32,3		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	1,7			m ²
TETO		32,3		m ²
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

35/57

REV.

17.2.49 Gabinete Juiz 01

GABINETE JUIZ 01				Total
TR	1,3	m ² /TR	25,6	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,1	5,7	7,5	m ²
SUDESTE	16,1	10,9	5,2	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,6	37,6		m ²
PISO		32,4		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	3,2			m ²
TETO		32,4		m ²
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.50 Gabinete Juiz 02

GABINETE JUIZ 02				Total
TR	1,1	m ² /TR	28,7	1,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	53,4	53,4		m ²
PISO		32,5		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	3,2			m ²
TETO		32,5		m ²
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

36/57

REV.

17.2.51 Sala de audiência 01

SALA DE AUDIENCIA 01				Total
TR	1,9	m ² /TR	19,5	1,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,5	67,5		m ²
PISO		37,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		37,6	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

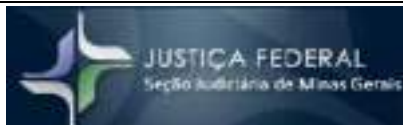
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.52 Sala de audiência 02

SALA DE AUDIENCIA 02				Total
TR	1,8	m ² /TR	20,1	1,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,1	67,1		m ²
PISO		37,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		37,1	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		10,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA	FOLHA
MC-AC-JF_UBERABA-001	37/57
Nº VMF	REV.
MC-AC-JF_UBERABA-001	1

7.2.53 Hall de espera

HALL DE ESPERA				Total
TR	3,3	m ² /TR	18,3	3,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	96,4	96,4		m ²
PISO		60,2	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		60,2	m ²	
PESSOAS		20,0		
EQUIP.		600,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
600,0	3,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
600,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.54 Diretoria

DIRETORIA				Total
TR	1,3	m ² /TR	10,8	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	7,2	2,6	4,6	m ²
SUDOESTE	13,3	5,9	7,4	m ²
PI	21,6	21,6		m ²
PISO		14,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		32,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

38/57

REV.

17.2.55 1º Vara

1º VARA				Total
TR	6,9	m ² /TR	28,1	6,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	36,8	17,6	19,2	m ²
SUDOESTE	19,5	8,5	11,0	m ²
PI	105,0	105,0		m ²
PISO		194,7	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		194,7	m ²	
PESSOAS		18,0		
EQUIP.		2580,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
2430,0	18,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
2580,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.56 Sala dos assessores 03

SALA DOS ASSESSORES 03				Total
TR	1,2	m ² /TR	25,8	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	62,3	62,3		m ²
PISO		31,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,1	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

39/57

REV.

1**7.2.57 Sala dos assessores 04**

SALA DOS ASSESSORES 04				Total
TR	1,8	m ² /TR	17,2	1,8
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	17,5	7,8	9,7	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	45,1	45,1		m ²
PISO		31,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,0	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.58 Gabinete Juiz 03

GABINETE JUIZ 03				Total
TR	1,3	m ² /TR	24,1	1,3
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	52,6	52,6		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

40/57

REV.

1**7.2.59 Gabinete Juiz 04**

GABINETE JUIZ 04				Total
TR	1,4	m ² /TR	23,4	1,4
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	12,8	5,5	7,3	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	15,4	8,8	6,5	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,2	37,2		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

3º PAVIMENTO**7.2.60 Diretoria**

DIRETORIA				Total
TR	1,0	m ² /TR	14,4	1,0
	Área Total	Alvenaria	Vidro	
NORTE (N)				m ²
SUL (S)				m ²
LESTE (L)				m ²
OESTE (O)				m ²
NORDESTE (NE)				m ²
SUDESTE (SE)	7,7	4,6	3,2	m ²
NOROESTE (NO)				m ²
SUDOESTE (SO)	13,7	6,3	7,4	m ²
PI	21,8	21,8		m ²
PISO		14,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		14,0	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		31,3	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

41/57

REV.

1**7.2.61 Secretaria**

SECRETARIA				Total
TR	5,8	m ² /TR	33,5	5,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	36,6	17,9	18,7	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	20,6	9,5	11,0	m ²
PI	102,9	102,9		m ²
PISO		193,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		193,3	m ²	
PESSOAS		18,0		
EQUIP.		2580,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
2430,0	18,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
2580,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.62 Sala dos assessores 01

SALA DOS ASSESSORES 01				Total
TR	1,1	m ² /TR	28,3	1,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	18,0	11,4	6,6	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	45,6	45,6		m ²
PISO		31,9	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,9	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,2	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

42/57

REV.

17.2.63 Sala dos assessores 02

SALA DOS ASSESSORES 02				Total
TR	1,1	m ² /TR	28,9	1,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	63,2	63,2		m ²
PISO		32,3	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		32,3	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.64 Gabinete Juiz 01

GABINETE JUIZ 01				Total
TR	1,3	m ² /TR	25,9	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,1	5,8	7,4	m ²
SUDESTE	15,4	10,2	5,2	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,2	37,2		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

43/57

REV.

1**7.2.65 Gabinete Juiz 02**

GABINETE JUIZ 02				Total
TR	1,1	m ² /TR	28,7	1,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	52,7	52,7		m ²
PISO		32,5	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,5	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.66 Sala de audiência

SALA DE AUDIENCIA				Total
TR	1,9	m ² /TR	19,5	1,9
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,5	67,5		m ²
PISO		37,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		37,6	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

44/57

REV.

1**7.2.67 CEFIPA**

CEFIPA				Total
TR	1,2	m ² /TR	30,8	1,2
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	67,5	67,5		m ²
PISO		37,6	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		37,6	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		10,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,4	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.68 Hall de espera

HALL DE ESPERA				Total
TR	2,1	m ² /TR	28,3	2,1
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	96,2	96,2		m ²
PISO		60,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,4		m ²	
TETO		60,0	m ²	
PESSOAS		10,0		
EQUIP.		200,0	W (Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO				

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
200,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
0,0		
200,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

45/57

REV.

1**7.2.69 Diretoria**

DIRETORIA				Total
TR	1,4	m ² /TR	10,7	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	8,5	3,9	4,6	m ²
SUDOESTE	13,3	5,9	7,4	m ²
PI	21,7	21,7		m ²
PISO		14,5		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	1,7			m ²
TETO		14,5		m ²
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		32,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.70 Centro de conciliação

CENTRO DE CONCILIAÇÃO				Total
TR	8,7	m ² /TR	22,5	8,7
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	36,8	17,6	19,2	m ²
SUDOESTE	20,7	9,7	11,0	m ²
PI	103,6	103,6		m ²
PISO		194,7		m ²
LAJES				m ²
PORTAS	1,7			m ²
TETO		194,7		m ²
PESSOAS		30,0		
EQUIP.		4200,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
4050,0	30,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
4200,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

46/57

REV.

1**7.2.71 Sala de conciliação**

SALA DE CONCILIAÇÃO				Total
TR	1,6	m ² /TR	18,9	1,6
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	62,3	62,3		m ²
PISO		31,1	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,1	m ²	
PESSOAS		7,0		
EQUIP.		1095,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,0	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
945,0	7,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
1095,0	Total	

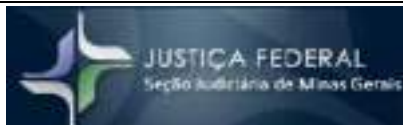
Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.72 Sala dos assessores 03

SALA DOS ASSESSORES 03				Total
TR	1,8	m ² /TR	17,7	1,8
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	17,5	7,8	9,7	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	31,6	31,6		m ²
PISO		31,0	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	1,7		m ²	
TETO		31,0	m ²	
PESSOAS		4,0		
EQUIP.		690,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		27,1	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
540,0	4,0	Demais Equipamentos
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
690,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

47/57

REV.

1**7.2.73 Gabinete Juiz 03**

GABINETE JUIZ 03				Total
TR	1,3	m²/TR	24,1	1,3
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,2	6,6	6,7	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	52,6	52,6		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,9	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		


Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4
Computador Valor com fator de segurança 65 W
Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W

7.2.74 Gabinete Juiz 04

GABINETE JUIZ 04				Total
TR	1,4	m²/TR	23,3	1,4
	Área Total	Álvenaria	Vidro	
NORTE	0,0	0,0	0,0	m ²
SUL	0,0	0,0	0,0	m ²
LESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
OESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NORDESTE	13,1	5,8	7,4	m ²
SUDESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
NOROESTE	15,4	8,8	6,5	m ²
SUDOESTE	0,0	0,0	0,0	m ²
PI	37,2	37,2		m ²
PISO		32,4	m ²	
LAJES			m ²	
PORTAS	3,2		m ²	
TETO		32,4	m ²	
PESSOAS		1,0		
EQUIP.		285,0	W(Pot. Dis.)	
ILUMINAÇÃO		16,0	W/m ²	
VENTILAÇÃO		57,8	m ³ /(h.pessoa)	
TELHADO		0,0		

Equipamento		
Carga Térmica	Quantidade	Descrição
135,0	1,0	Computador
150,0	1,0	Demais Equipamentos
0,0	0,0	0,0
0,0		
285,0	Total	

 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
	PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

Conforme NBR 16401-1 Tabelas C.3 e C.4 Computador Valor com fator de segurança 65 W Monitor Médio (16 pol. A 18 pol.) 70 W
--


7.3 RESULTADOS DA CARGA TÉRMICA

7.3.1 Planilha Geral - TÉRREO 01

AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1 CONTROLE	0,7	726,9	9,9	14,0	1958,0	27,2
2 CENTRAL TELEFÔNICA	0,7	601,8	13,7	20,8	1620,9	54,3
3 SEGURANÇA	0,5	481,6	9,0	16,3	1297,1	54,0
4 SALA DOS BOMBEIROS	1,3	1147,3	16,7	12,6	3090,2	135,2
5 SUBESTAÇÃO (Desconsiderar)	4,8	5152,0	49,5	10,4	13876,7	93,5
6 SALA DE QUADROS	0,8	756,0	12,0	15,2	2036,3	54,0


7.3.2 Planilha Geral – TÉRREO 02

AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1 DIRETOR	1,1	1108,8	19,2	18,0	2986,6	38,8
2 SECRETARIA	5,7	5165,0	166,1	29,2	13911,8	487,9
3 HALL ENTRADA / ESPERA	5,8	4111,1	110,8	19,2	11072,9	945,0
4 XEROX	0,4	426,3	9,0	20,4	1148,2	27,0
5 SALA DE PERICIA I	0,6	500,6	8,6	15,3	1348,2	54,0
6 HALL	1,8	1665,2	62,2	34,6	4485,2	145,4
7 AOB	2,0	1985,6	32,1	15,7	5348,0	135,6
8 SALA DE PERICIA II	1,4	1249,2	15,0	11,1	3364,7	108,3
9 FACTHUS	1,2	1033,1	13,4	11,5	2782,6	108,1
10 ESPERA	3,6	3403,6	48,3	13,3	9167,3	271,7
11 PROTOCOLO	2,0	1827,7	57,2	27,9	4922,8	189,3
12 ATERMAÇÃO	2,9	2241,1	64,7	22,4	6036,2	405,1
13 SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 01	1,9	1472,6	35,8	18,7	3966,4	270,0
14 SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 02	1,9	1460,9	35,9	18,9	3934,8	270,5
15 ASSESSORIA 01	1,3	1079,6	25,9	20,6	2907,8	135,2
16 ASSESSORIA 02	1,6	1458,8	39,0	24,4	3929,2	135,8
17 GABINETE JUIZ 01	1,5	1594,3	33,7	22,1	4294,3	59,7
18 GABINETE JUIZ 02	1,4	1416,8	33,8	24,7	3816,0	59,8
19 SALA DE PERICIA III	1,0	938,5	8,6	9,0	2527,9	54,2
20 COPA (Desconsiderar)	0,8	664,5	14,1	17,0	1789,9	108,1
21	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
22	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
23	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
24	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
25	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
26	0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
TOTAL DOS AMBIENTES, TR	39,8		833,4	20,9		
TOTAL COM SIMULTANEIDADE, TR	38,2	34803,2	833,4	21,8		

 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
	PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

7.3.3 Planilha Geral 1º PAVIMENTO

	AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1	SALA DE TREINAMENTO	4,8	3379,3	55,7	11,6	9102,1	810,0
2	SALA DE SEGURANÇA	0,9	923,8	13,4	15,1	2488,3	30,5
3	CONSULTÓRIO	0,7	616,4	10,8	16,2	1660,1	54,3
4	CFTV	0,6	513,5	8,6	14,9	1383,0	53,9
5	SALA DE EVENTOS	6,4	4477,7	122,9	19,3	12060,4	1079,2
6	REFEITÓRIO DOS JUÍZES	1,7	1436,7	32,4	19,4	3869,7	187,1
7	CANTINA	2,5	2210,2	45,0	17,8	5953,1	282,5
8	CPD	3,4	3690,8	14,4	4,3	9940,9	31,9
9	ALMOXARIFADO	1,3	1194,9	43,9	33,7	3218,5	107,9
10	INFORMATICA	1,4	1432,4	25,1	17,9	3858,1	58,5
11	SEÇÃO DE MANDADOS	3,5	3505,0	69,5	20,1	9440,7	155,9
12	ADMINISTRAÇÃO	3,2	3182,7	84,8	26,2	8572,6	189,1
13	DEP. MATERIAL APREENDIDO	0,5	450,6	11,5	24,9	1213,8	27,7
14	ARQUIVO ADMINISTRAÇÃO	0,7	669,2	22,5	33,1	1802,5	43,5
15	ARQUIVO	1,3	1292,0	58,1	44,5	3480,0	94,8
16	JUIZ	1,5	1618,3	33,5	21,6	4358,7	59,3
17	SECRETÁRIA	0,8	820,4	14,8	18,6	2209,8	32,5
18	MALOTE	1,3	1405,4	30,3	22,5	3785,5	54,8
19	ESPERA DO CONSULTÓRIO	1,2	984,7	21,8	18,5	2652,3	134,9
20		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
21		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
22		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
23		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
24		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
25		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
26		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
	TOTAL DOS AMBIENTES, TR	37,6		719,0	19,1		
	TOTAL COM SIMULTANEIDADE, TR	35,8	33804,1	719,0	20,1		3488,4

 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
	PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

7.3.4 Planilha Geral - 2º PAVIMENTO

	AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m ²	m ² /(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1	DIRETORIA	1,0	1037,0	14,9	15,0	2793,1	32,6
2	4º VARA	5,8	5261,2	193,0	33,5	14170,8	485,8
3	SALA DOS ASSESSORES 01	1,2	1122,3	31,9	25,7	3022,9	108,9
4	SALA DOS ASSESSORES 02	1,2	1113,5	32,3	26,2	2999,3	108,5
5	GABINETE JUIZ 01	1,3	1304,8	32,4	25,6	3514,5	57,8
6	GABINETE JUIZ 02	1,1	1156,7	32,5	28,7	3115,4	57,9
7	SALA DE AUDIENCIA 01	1,9	1550,8	37,6	19,5	4177,0	271,3
8	SALA DE AUDIENCIA 02	1,8	1397,3	37,1	20,1	3763,6	271,8
9	HALL DE ESPERA	3,3	2347,2	60,2	18,3	6322,1	539,7
10	DIRETORIA	1,3	1429,0	14,5	10,8	3848,8	32,0
11	1º VARA	6,9	6576,3	194,7	28,1	17713,0	488,3
12	SALA DOS ASSESSORES 03	1,2	1082,6	31,1	25,8	2916,0	108,5
13	SALA DOS ASSESSORES 04	1,8	1758,0	31,0	17,2	4735,1	108,3
14	GABINETE JUIZ 03	1,3	1393,3	32,4	24,1	3752,9	57,9
15	GABINETE JUIZ 04	1,4	1442,7	32,4	23,4	3885,9	57,8
16		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
17		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
18		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
19		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
20		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
21		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
22		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
23		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
24		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
25		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
26		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
	TOTAL DOS AMBIENTES, TR	32,7		808,0	24,7		
	TOTAL COM SIMULTANEIDADE, TR	31,3	29972,8	808,0	25,8		2787,1

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

51/57

REV.

1**7.3.5 Planilha Geral - 3º PAVIMENTO**

	AMBIENTES	C.T.(TR)	VAZÃO (m3/h)	m²	m²/(TR)	C.S.(kcal/h)	AR EXT. (m3/h)
1	DIRETORIA	1,0	1018,9	14,0	14,4	2744,5	31,3
2	SECRETARIA	5,8	5263,1	193,3	33,5	14176,0	486,2
3	SALA DOS ASSESSORES I	1,1	993,0	31,9	28,3	2674,6	108,9
4	SALA DOS ASSESSORES II	1,1	984,2	32,3	28,9	2651,0	108,5
5	GABINETE JUIZ I	1,3	1289,7	32,4	25,9	3473,6	57,8
6	GABINETE JUIZ II	1,1	1153,6	32,5	28,7	3107,1	57,9
7	SALA DE AUDIENCIA	1,9	1550,8	37,6	19,5	4177,0	271,3
8	CEFIPA	1,2	1098,1	37,6	30,8	2957,7	109,6
9	HALL DE ESPERA	2,1	1708,0	60,0	28,3	4600,4	271,4
10	DIRETORIA	1,4	1443,8	14,5	10,7	3888,8	32,0
11	CENTRO DE CONCILIAÇÃO	8,7	7705,4	194,7	22,5	20754,2	811,5
12	SALA DE CONCILIAÇÃO	1,6	1375,4	31,1	18,9	3704,6	189,1
13	SALA DOS ASSESSORES III	1,8	1697,4	31,0	17,7	4572,0	108,3
14	GABINETE JUIZ III	1,3	1393,3	32,4	24,1	3752,9	57,9
15	GABINETE JUIZ IV	1,4	1446,4	32,4	23,3	3895,8	57,8
16		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
17		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
18		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
19		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
20		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
21		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
22		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
23		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
24		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
25		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
26		0,0	0,0	----	#DIV/0!	0,0	----
	TOTAL DOS AMBIENTES, TR	32,8		807,6	24,6		
	TOTAL COM SIMULTANEIDADE, TR	31,4	30121,2	807,6	25,7		2759,4

 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
	PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

8.0 ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Segue relacionado abaixo as unidades de climatização, fabricante de referência Midea e Carrier, selecionadas para relação de ambientes especificados. As máquinas foram selecionadas conforme os resultados encontrados no item 7.3 para carga térmica e vazão de ar insuflada.

8.1.1 TÉRREO 01

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h - Calculada	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
CONTROLE	8492	727	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-1-001
CENTRAL TELEFÔNICA	7875	602	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-1-002
SEGURANÇA	6586	482	Hi Wall RPK1,0FSNSM3	9554,0	600/480/420/390	1	UE-1-003
SALA DOS BOMBEIROS	15863	1147	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-1-004
SUBESTAÇÃO (Desconsiderar)	57152	5152	-	-	-	-	-
SALA DE QUADROS	9519	756	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-1-005

8.1.2 TÉRREO 02

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h - Calculada	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
DIRETOR	12763	1109	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-2-001
SECRETARIA	68186	5165	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	5	UE-2-002@006
HALL ENTRADA / ESPERA	69120	4111	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	4	UE-2-007@010
XEROX	5276	426	Hi Wall RPK1,0FSNSM3	9554,0	600/480/420/390	1	UE-2-011
SALA DE PERICIA I	6790	501	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-2-012
HALL	21566	1665	Cassete 4 Vias RCI4,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	1	UE-2-013
AOB	24524	1986	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	2	UE-2-014/015
SALA DE PERICIA II	16234	1249	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-016
FACTHUS	13921	1033	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-2-017
ESPERA	43600	3404	Cassete 4 Vias RCI4,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	2	UE-2-018/019
PROTOCOLO	24576	1828	Cassete 4 Vias RCI5,0FSN3B4	47000,0	2220/1980/1560/1260	1	UE-2-020
ATERMAÇÃO	34746	2241	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	2	UE-2-021/022
SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 01	22934	1473	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-023
SALA DE AUDIENCIA INSTRUÇÃO 02	22816	1461	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-024
ASSESSORIA 01	15139	1080	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-2-025
ASSESSORIA 02	19202	1459	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-026
GABINETE JUIZ 01	18295	1594	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-027
GABINETE JUIZ 02	16399	1417	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-2-028
SALA DE PERICIA III	11473	939	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-2-029
COPA (Desconsiderar)	9982	665	-	-	-	-	-

OBS: Para a seleção dos equipamentos foi observado tanto a potência de refrigeração quanto a vazão de ar insuflada. Sendo necessário atender aos dois parâmetros simultaneamente. Também é necessário observar as potências de refrigeração e ventilação



 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
	PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA MC-AC-JF_UBERABA-001 Nº VMF MC-AC-JF_UBERABA-001

dos equipamentos disponíveis no mercado, sendo necessário sempre selecionar equipamentos com parâmetros superiores aos calculados.

8.1.3 1º PAVIMENTO

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h -	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
SALA DE TREINAMENTO	57703	3379	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	2	UE-3-001/002
			Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-003
SALA DE SEGURANÇA	10651	924	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-3-004
CONSULTÓRIO	8032	616	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-3-005
CFTV	6926	513	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-3-006
SALA DE EVENTOS	76623	4478	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	4	UE-3-007 @ 010
REFEITÓRIO DOS JUÍZES	20082	1437	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-011
CANTINA	30386	2210	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	2	UE-3-012/013
CPD	40248	3691	Cassete 4 Vias RCI5,0FSN3B4	47000,0	2220/1980/1560/1260	2	UE-3-014/015
ALMOXARIFADO	15648	1195	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-3-016
INFORMÁTICA	16822	1432	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-017
SEÇÃO DE MANDADOS	41401	3505	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-018
			Cassete 4 Vias RCI4,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	1	UE-3-019
ADMINISTRAÇÃO	38778	3183	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	2	UE-3-020/021
DEP. MATERIAL APREENDIDO	5548	451	Hi Wall RPK1,0FSNSM3	9554,0	600/480/420/390	1	UE-3-022
ARQUIVO ADMINISTRAÇÃO	8143	669	Hi Wall RPK1,5FSNSM3	13648,0	840/660/540/450	1	UE-3-023
ARQUIVO	15637	1292	Cassete 4 Vias RCI2,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-024
JUIZ	18545	1618	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-025
SECRETÁRIA	9578	820	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-3-026
MALOTE	16197	1405	Cassete 4 Vias RCI3,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-3-027
ESPERA DO CONSULTÓRIO	14120	985	Cassete 4 Vias RCI2,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-3-028

OBS: Para a seleção dos equipamentos foi observado tanto a potência de refrigeração quanto a vazão de ar insuflada. Sendo necessário atender aos dois parâmetros simultaneamente. Também é necessário observar as potências de refrigeração e ventilação dos equipamentos disponíveis no mercado, sendo necessário sempre selecionar equipamentos com parâmetros superiores aos calculados.

 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA		
	PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG	Nº CONSTRUTORA	FOLHA
	JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO	MC-AC-JF_UBERABA-001	54/57
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº VMF	REV.	
MEMÓRIA DE CÁLCULO	MC-AC-JF_UBERABA-001	1	

8.1.4 2º PAVIMENTO



JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h - Calculada	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
DIRETORIA	11895	1037	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-4-001
4º VARA	69180	5261	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	5	UE-4-002@006
SALA DOS ASSESSORES 01	14888	1122	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-4-007
SALA DOS ASSESSORES 02	14788	1114	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-4-008
GABINETE JUIZ 01	15170	1305	Cassete 4 Vias RC12,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-009
GABINETE JUIZ 02	13588	1157	Cassete 4 Vias RC12,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-010
SALA DE AUDIENCIA 01	23181	1551	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-011
SALA DE AUDIENCIA 02	22159	1397	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-012
HALL DE ESPERA	39471	2347	Cassete 4 Vias RC12,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	2	UE-4-013/014
DIRETORIA	16074	1429	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-015
1º VARA	83276	6576	Cassete 4 Vias RC12,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	3	UE-4-016@018
			Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	3	UE-4-019@021
SALA DOS ASSESSORES 03	14457	1083	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-4-022
SALA DOS ASSESSORES 04	21673	1758	Cassete 4 Vias RC14,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	1	UE-4-023
GABINETE JUIZ 03	16117	1393	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-024
GABINETE JUIZ 04	16644	1443	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-4-025

OBS: Para a seleção dos equipamentos foi observado tanto a potência de refrigeração quanto a vazão de ar insuflada. Sendo necessário atender aos dois parâmetros simultaneamente. Também é necessário observar as potências de refrigeração e ventilação dos equipamentos disponíveis no mercado, sendo necessário sempre selecionar equipamentos com parâmetros superiores aos calculados.

8.1.5 3º PAVIMENTO

JUSTIÇA FEDERAL UBERABA							
Ambientes	Potência de Refrigeração BTU/h - Calculada	Vazão de Ar Cálculo (m3/h)	Unidade interna	Potência de Refrigeração BTU/h - Unitária	Vazão de Ar (m3/h) Unitária	Quantidade de Unidades internas	Tag
DIRETORIA	11680	1019	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-5-001
SECRETARIA	69206	5263	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	5	UE-5-002@005/024
SALA DOS ASSESSORES I	13506	993	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-5-006
SALA DOS ASSESSORES II	13406	984	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-5-007
GABINETE JUIZ I	15008	1290	Cassete 4 Vias RC12,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-008
GABINETE JUIZ II	13555	1154	Cassete 4 Vias RC12,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-009
SALA DE AUDIENCIA	23181	1551	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-010
CEFIPA	14641	1098	Cassete 4 Vias RC12,0FSN3B4	19110,0	1320/1020/840/660	1	UE-5-011
HALL DE ESPERA	25472	1708	Cassete 4 Vias RC14,0FSN3B4	38000,0	2220/1860/1440/1200	1	UE-5-012
DIRETORIA	16233	1444	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-013
CENTRO DE CONCILIAÇÃO	103964	7705	Cassete 4 Vias RC12,5FSN3B4	24230,0	1620/1380/1080/840	6	UE-5-014@019
SALA DE CONCILIAÇÃO	19738	1375	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-020
SALA DOS ASSESSORES III	21026	1697	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-021
GABINETE JUIZ III	16117	1393	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-022
GABINETE JUIZ IV	16683	1446	Cassete 4 Vias RC13,0FSN3B4	27000,0	1620/1380/1080/840	1	UE-5-023

OBS: Para a seleção dos equipamentos foi observado tanto a potência de refrigeração quanto a vazão de ar insuflada. Sendo necessário atender aos dois parâmetros simultaneamente. Também é necessário observar as potências de refrigeração e ventilação

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	55/57	
	Nº VMF	REV.	
	MC-AC-JF_UBERABA-001	1	

dos equipamentos disponíveis no mercado, sendo necessário sempre selecionar equipamentos com parâmetros superiores aos calculados.

8.2 SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR - VENTILADORES LINEARES (IN-LINE).

Segue relacionada abaixo a tabela com as dimensões e vazões utilizadas nos dutos de renovação de ar, insuflamento e retorno. O dimensionamento do sistema foi feito pelo método da igual perda de carga. Adotando a perda de carga de 0,060 mmCA. E seguindo o abaco abaixo do livro

Instalações de ar condicionado Autor Helio Creder 6º Edição.

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA

MC-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MC-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

56/57

REV.

1

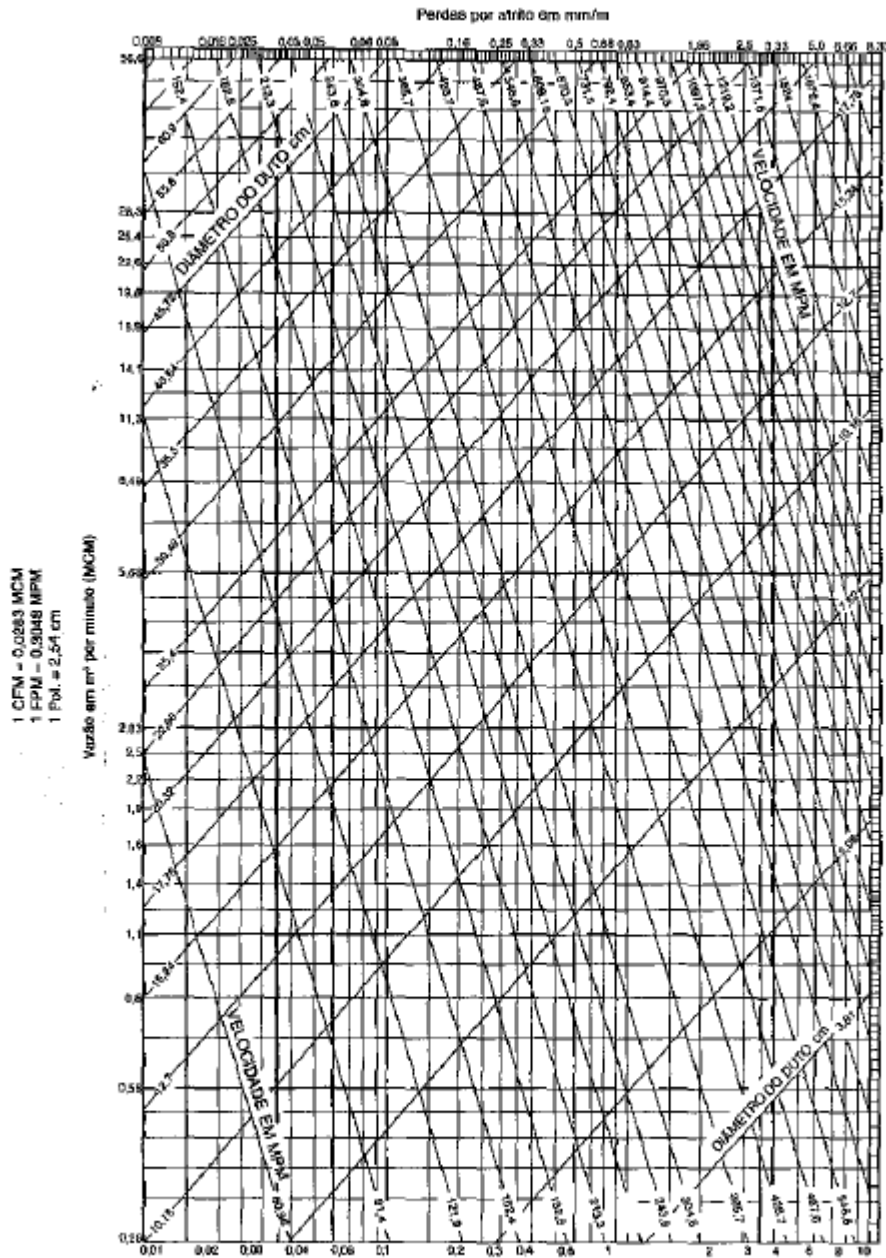


Fig. 4.4(b) Perdas por atrito em polegadas de coluna d'água/100 pés e em mm de C. A./m. Reproduzida com permissão da TRANE — Air Conditioning Manual.



**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Nº CONSTRUTORA	FOLHA
MC-AC-JF_UBERABA-001	57/57
Nº VMF	REV.
MC-AC-JF_UBERABA-001	1

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	2/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO	3
2.0	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.0	RELAÇÃO DE DOCUMENTOS	3
4.0	CONDIÇÕES LOCAIS	3
5.0	DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO	4
6.0	PARÂMETROS E BASE CÁLCULO	6
7.0	LOCALIZAÇÃO E DETALHES DOS EQUIPAMENTOS	6
8.0	ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS	9
9.0	INTERVENÇÕES CIVIS	14
10.0	REMOÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES	15
11.0	PROJETO “AS BUILT”	15
12.0	ENSAIOS, INSPEÇÕES, TESTES E BALANCEAMENTO DOS SISTEMAS	15
13.0	CONDIÇÕES GERAIS:	18
14.0	ANEXOS:	19

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	3/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

1.0 OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo fixar as condições técnicas necessárias para o fornecimento e instalação do sistema de ar condicionado, ventilação e exaustão mecânica afim de atender o empreendimento edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, 30 - Vila Olímpica, Uberaba - MG, 38065-320. Para o funcionamento ideal do sistema é fundamental atender as condições técnicas apresentadas neste documento.

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os documentos utilizados como fonte de dados confiáveis para o dimensionamento do sistema são:

2.1 DOCUMENTOS DE ARQUITETURA

- Projeto TRF - As Built.dwg

3.0 RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

Os documentos fornecidos para o projeto do sistema de ar condicionado são:

- PLANTA TÉRREO 1..... DE-AC-JF.UBERABA-001
- PLANTA TÉRREO 2..... DE-AC-JF.UBERABA-002
- PLANTA 1º PAV.....DE-AC-JF.UBERABA-003
- PLANTA 2º PAV.....DE-AC-JF.UBERABA-004
- PLANTA 3º PAV.....DE-AC-JF.UBERABA-005
- PLANTA COBERTURA.....DE-AC-JF.UBERABA-006
- DIAGRAMAS.....DE-AC-JF.UBERABA-007
- DETALHES.....DE-AC-JF.UBERABA-008
- MEMORIA DE CALCULO.....MC-AC-JF_UBERABA-001
- MEMORIAL DESCRITIVO.....MD-AC-JF_UBERABA-001
- PLANILHA DE QUANT.PQ-AC-JF_UBERABA-001

4.0 CONDIÇÕES LOCAIS

As condições locais foram consideradas para Uberaba/MG, determinadas pela tabela A.6 da norma NBR-16401-1::

- Altitude Média: 807 m.
- Temperatura Bulbo seco: 32,7°C. Temperatura Bulbo Úmido: 22,8°C. (Freq. Anual 1%).
- Temperatura min./Max.: 6,47°C/35,9°C
- Umidade relativa do ar (média): 45%



EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMORIAL DESCRITIVO**

Nº CONSTRUTORA	FOLHA
MD-AC-JF_UBERABA-001	4/20
Nº VMF	REV.
MD-AC-JF_UBERABA-001	1

MG	Uberaba		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anual	TBU	TBSmix	s	TBSmn	s	
			19,76S	47,97W	807m	92,00	83/01		29,7	35,9	1,5	6,7	3,0	
Mês>Ct	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aguec.	Umidificação		
Out		TBS	TBUc	TBU	TBSq	TPO	w	TBSq	Jun		TBS	TPO	w	TBSq
	0,4%	31,6	19,3	23,2	26,4	22,1	16,5	24,8		99,6%	10,5	1,6	4,7	22,8
Δ (md)	1%	32,7	19,5	22,8	28,0	21,6	17,9	24,3		98%	12,7	3,3	5,3	22,6
10,9	2%	31,9	19,0	22,5	27,7	21,1	17,4	23,9						

5.0 DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

As alas a serem climatizadas são compostas por ambientes como OAB, sala de perícia, assessoria, salas jurídicas, sala de treinamento, sala de eventos, gabinetes e outros, para a relação completa ver o item 5.1.1 logo abaixo.

5.1 CLIMATIZAÇÃO

Foi adotado o sistema de climatização multisplit VRF para os ambientes da Unidade do Edifício Sede da Justiça Federal de Uberaba. Desta forma, mantendo o princípio do sistema de climatização da edificação com equipamentos extremamente modernos e econômicos. Esse sistema será subdividido de forma a atender os pavimentos separadamente. No sistema multisplit VRF uma única unidade condensadora alimentará várias unidades evaporadoras através de uma rede frigorífica. A renovação de ar para todos os ambientes será feita por uma rede de dutos, alimentada por um ventilador com vazão e filtragem adequadas. As unidades condensadoras para os sistemas serão instaladas na cobertura em local indicado no projeto detalhado.

5.1.1 Ambientes climatizados

TÉRREO 01

- Controle
- Central telefônica
- Segurança
- Sala dos bombeiros
- Sala de quadros

TÉRREO 02

- Diretor
- Secretaria
- Hall entrada / Espera
- Xerox
- Sala pericia I
- Hall
- OAB
- Sala pericia II
- Factus



EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA

**PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMORIAL DESCRITIVO**

Nº CONSTRUTORA

MD-AC-JF_UBERABA-001

Nº VMF

MD-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

5/20

REV.

1

- Espera
- Protocolo
- Atermação
- Sala de audiência instrução 01
- Sala de audiência instrução 02
- Assessoria 01
- Assessoria 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de perícia III

1º PAVIMENTO

- Sala de treinamento
- Sala de segurança
- Consultório
- CFTV
- Sala de eventos
- Refeitório dos Juízes
- Cantina
- CPD
- Almoxarifado
- Informática
- Seção de Mandados
- Administração
- Dep. Material apreendido
- Arquivo administração
- Arquivo
- Juiz
- Secretaria
- Malote
- Espera do consultório

2º PAVIMENTO

- Diretoria
- 4º Vara
- Sala dos assessores 01
- Sala dos assessores 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de audiência 01
- Sala de audiência 02
- Hall de espera
- Diretoria
- 1º Vara
- Sala dos assessores 03

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	6/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

- Sala dos assessores 04
- Gabinete Juiz 03
- Gabinete Juiz 04

3º PAVIMENTO

- Diretoria
- Secretaria
- Sala dos assessores 01
- Sala dos assessores 02
- Gabinete Juiz 01
- Gabinete Juiz 02
- Sala de audiência
- CEFIPA
- Hall de espera
- Diretoria
- Centro de conciliação
- Sala de conciliação
- Sala dos assessores 03
- Gabinete Juiz 03
- Gabinete Juiz 04
-

6.0 PARÂMETROS E BASE CÁLCULO

As normas utilizadas como referência para dimensionamento do sistema de ar condicionado e ventilação em questão estão listadas abaixo:

- NBR-16401-1 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Projeto das Instalações
- NBR-16401-2 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Parâmetros de Conforto
- NBR-16401-3 – Instalações de ar condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 3 – Qualidade do ar interior
- RESOLUÇÃO-RE Nº 09, DE 16 DE JANEIRO DE 2003

7.0 LOCALIZAÇÃO E DETALHES DOS EQUIPAMENTOS

Para o sistema de climatização dos ambientes, foi previsto equipamentos com a tecnologia multisplit VRF. Esse sistema consiste na instalação de uma unidade externa (unidade condensadora) alimentando várias unidades internas (unidade evaporadora). As unidades internas serão interligadas a unidade externa por uma rede de tubulação de cobre isolada termicamente. Esta rede de tubulação conduz o fluido refrigerante. Na unidade externa está localizado o compressor, onde o gás é comprimido e perde calor para o meio ambiente, retornando para unidade interna, onde o fluido refrigerante absorve calor do meio

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	7/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

climatizado. Foi reservada uma área indicada no projeto detalhado, para instalação das unidades condensadoras.

7.1 UNIDADES CLIMATIZADORAS

7.1.1 Unidades Condensadoras

As unidades condensadoras (unidades externas) deverão ser instaladas no local indicado na planta do projeto detalhado. Na cobertura do prédio, na mesma área onde estão instalado as condensadoras existente, embaixo da estrutura dos painéis solares. Os ventiladores existentes no local utilizados para auxiliar a circulação de ar deverão ser mantidos. No momento do start up dos equipamentos a temperatura e curto circuito de ar deverão ser avaliados pelo instalador.



Local para instalação das condensadoras.

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	8/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

As unidades condensadoras deverão possuir descarga vertical de ar. O local deverá ser provido de boa ventilação, sem umidade e a sobra. O ruído e a descarga de ar, não deverão afetar os vizinhos e a vegetação adjacente.

O local deverá ter acesso limitado ao público, afim de evitar problemas ou intervenções indesejadas.

Antes de fixar o equipamento, é importante verificar no manual o lado das conexões elétricas e frigoríficas. A base do equipamento deverá ser acomodada sobre sapatas ou calços de borracha, para evitar a propagação de vibrações excessivas. Deverá ser observado as distancias mínimas de outros equipamentos, assim como paredes ou outras obstruções, conforme o manual do fabricante do equipamento. Em nenhuma hipótese deve ser admitida a instalação de unidades condensadoras de descarga vertical uma sob a outra.

As Unidades Condensadoras deverão ser instaladas uma distância mínima de 60 cm entre os equipamentos e a parede e de 60 cm entre as unidades condensadoras. A altura de instalação da UC não deve exceder 2,50 m em relação ao piso.

É fundamental observar as distancias de instalação dos equipamentos, conforme especificado no projeto, afim de viabilizar a manutenção das condensadoras. Ver detalhe 1 do projeto.

7.1.2 Unidade Evaporadora – Multisplit VRF

As unidades evaporadoras (unidades internas) deverão ser instaladas nos ambientes a serem climatizados. Deverá ser verificado em campo, possíveis interferências com projetos elétricos, vigas, água ou esgoto. É importante verificar junto ao manual do fabricante as distancias mínimas de paredes e outros equipamentos. Para as Unidades Evaporadoras do tipo Hi Wall deverá ser deixado no mínimo 20 cm de distância entre a máquina e o teto ou forro. Essas são distâncias mínimas solicitadas pelo fiscal do contrato, caso o fabricante exija distâncias maiores, deverá ser seguida a orientação do fabricante.

É muito importante a providência de um alçapão de serviço próximo as conexões frigoríficas e o dreno para os equipamentos do tipo “built-in”, sendo que os mesmos deverão ser instalados preferencialmente em áreas que contenha forro modular, para evitar a abertura de alçapões em áreas de forro de gesso, para possibilitar o serviço de manutenção. Deverá ser consultado o manual do fabricante para verificar as distancias mínimas para serviço de manutenção.

Antes de recortar o forro para instalação da unidade evaporadora é importante verificar a posição de conexão frigorífica conforme o projeto detalhado.

Ao suspender a unidade evaporadora, não apoie na bandeja de dreno, pois poderá danificar e provocar vazamento de água condensada. É importante o manuseio segurando e apoiando nas laterais. Antes de suspender a unidade evaporadora, todo o serviço de tubulação frigorífica, dreno e ligação elétrica deverá ser terminado.

Deverá ser instalado a mangueira de dreno conforme conexão apresentada no projeto detalhado. O dreno da unidade evaporadora deverá ser direcionado para a rede pluvial mais

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	9/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

próxima, a mangueira de dreno deverá possuir inclinação descendente de 1 a 4%. A tubulação de dreno não deverá ser presa junto a tubulação da rede refrigerante. Além disso, a tubulação de dreno deverá ser isolada termicamente com polietileno expandido, espessura mínima de 10mm.

É fundamental observar as distancias de instalação dos equipamentos, conforme especificado no projeto, afim de viabilizar a manutenção das evaporadoras. Manter uma distância mínima de 40cm para outras interferências. Ver detalhes no projeto.

7.2 SISTEMA DE VENTILAÇÃO

Para obter as taxas de renovação de ar e nível de pressão nos ambientes, serão especificados ventiladores que alimentarão as redes de dutos, que por fim deverão distribuir o ar através dos ambientes climatizados onde será renovado o ar conforme as vazões apresentadas no memorial de cálculo. Para os casos em que os ventiladores irão exaurir o ar do ambiente, os mesmo serão projetados de forma que o ambiente trabalhe com pressão negativa. É fundamental observar as distancias de instalação dos equipamentos, conforme especificado no projeto, afim de viabilizar a manutenção dos ventiladores. Manter uma distância mínima de 1,2 vezes a largura do ventilador para outras interferências. Ver detalhes no projeto.

8.0 ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

8.1 UNIDADE DE CLIMATIZAÇÃO MULTISPLIT VRF – UNIDADE CONDENSADORA

Unidade climatizadora tipo multisplit VRF, unidade condensadora com descarga de ar vertical, com preparação para trabalhar ao tempo. Serviço com gás amigável ao meio ambiente, HFC R-410A ou outro equivalente técnico, desde que este atenda ao Protocolo de Montreal. Deverá ser fornecido com carga de refrigerante inicial a ser complementada conforme a distância de instalação entre a unidade condensadora e as evaporadoras. Além disso deverá ser capaz de trabalhar com as distâncias entre condensadora e evaporadoras apresentadas no projeto. O equipamento deverá possuir válvula de expansão controlada por microcomputador. O trocador de calor deverá ser do tipo corrente cruzada, com aletas de alumínio e tubos de cobre, podendo também ser do tipo microchannel. O nível de pressão sonora não deverá ultrapassar 65 dB. A interligação com a rede elétrica deverá ser trifásica, com voltagem de 220 V, e frequência de 60 Hz.

8.1.1 Compressores

Compressor frigorífico hermético do tipo “scroll”, acionamento direto por motores elétricos trifásicos, 220 V, 60 Hz, casco de baixa pressão, desenhado para gás refrigerante “ecológico” R-410A ou outro equivalente técnico desde de que atenda ao Protocolo de Montreal, com proteção interna contra o superaquecimento do enrolamento, empregando um variador de frequência do tipo "inverter", permitindo um ajuste constante da velocidade, controlando e adequando desta forma, o fluxo de refrigerante necessário à variação da

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	10/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

carga térmica de resfriamento dos recintos condicionados. Todos os compressores deverão possuir controle de capacidade independente por inversores de frequência. As capacidades dos compressores de cada condensadora não poderá ser inferior a 100% da sua capacidade total, visando maior confiabilidade do sistema e alta eficiência energética. Não serão aceitos condensadores dotados de compressores On/Off (velocidade fixa) devida sua baixa eficiência, elevado esforço mecânico e baixa confiabilidade.

8.1.2 Gabinete/Fechamento

As unidades condensadoras deverão possuir fechamento em painéis metálicos, com pintura anti-corrosiva, própria para instalação ao tempo, de fácil remoção para facilitar o acesso aos componentes internos.

8.1.3 Serpentinas das condensadoras

Serpentinas de tubos de cobre expandidos contra aletas resistentes à corrosão, testados quanto a resistência mecânica e vazamentos, do tipo corrente cruzada, com aletas de alumínio, podendo também ser do tipo microchannel.

8.1.4 COP x eficiência energética

Os equipamentos deverão ser fornecidos com COP (coeficiente de desempenho), igual ou superior a 3,70 e ICOP (cargas parciais) igual ou superior a 6,40”.

Os equipamentos especificados no projeto são apenas como referência, outros equipamentos com tecnologia e parâmetros equivalentes poderão ser fornecidos. Para isso estabelece o critério de 5% em relação a potência de climatização especificada.

8.2 UNIDADE DE CLIMATIZAÇÃO MULTISPLIT VRF– UNIDADE EVAPORADORA CASSETE 4 VIAS

Unidade climatizadora tipo Cassete 4 vias, distribuição de ar uniforme com alcance de até 3 m, montagem horizontal, distribuição do ar sem dutos. Deverá ser fornecida com controle remoto com as funções liga/desliga, controle de temperatura e programação para ligar e desligar automaticamente. Altura máxima de 300 mm. Serviço com gás refrigerante amigável ao meio ambiente, HFC R-410A ou outro similar desde de que atenda ao protocolo de montreal. A instalação será feita no entre forro com fixação do equipamento na laje através de tirantes, conforme detalhe no projeto. A interligação com a rede elétrica monofásica, com voltagem de 220 V, e frequência de 60 Hz. A alimentação elétrica das unidades evaporadoras ficará sob a responsabilidade da empresa instaladora do sistema de climatização. As unidades evaporadoras deverão ser fornecidas com bomba de drenagem para os fluidos condensados. O nível de pressão sonora do equipamento não deverá ultrapassar 40 dB(A).

8.2.1 Ventiladores

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	11/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

O ventilador será do tipo centrífugo, multi-palhetas, rigorosamente balanceado, estática e dinamicamente, e acionado por motor elétrico, monofásico, 220 Volts, 60 Hz, com no mínimo 3 velocidades de rotação, de funcionamento silencioso, em acoplamento direto.

Os equipamentos especificados no projeto são apenas como referência, outros equipamentos com tecnologia e parâmetros similares poderão ser fornecidos. Para isso estabelece o critério de 5% de tolerância para baixo em relação a potência de climatização especificada e 10% para a vazão de ar da evaporadora.

8.3 UNIDADE DE CLIMATIZAÇÃO MULTISPLIT VRF – UNIDADE EVAPORADORA HIGH WALL

Unidade climatizadora high wall (Parede), distribuição de ar uniforme com alcance de até 3 m, montagem horizontal, montagem na parede, distribuição do ar sem dutos. Deverá ser fornecida com controle remoto com as funções liga/desliga, controle de temperatura e programação para ligar e desligar automaticamente. Altura máxima de 300 mm. Serviço com gás refrigerante amigável ao meio ambiente, HFC R-410A ou outro similar desde de que atenda ao Protocolo de Montreal. A interligação com a rede elétrica monofásica, com voltagem de 220 V, e frequência de 60 Hz. O nível de pressão sonora do equipamento não deverá ultrapassar 45 dB(A). Ver o anexo 1 para o nível de ruído máximo admissível por ambiente. O dreno destes equipamentos será feito por gravidade e deverão ser isolados termicamente com polietileno expandido, espessura mínima de 10mm.

8.3.1 Ventiladores

O ventilador será do tipo centrífugo, multi-paletas, rigorosamente balanceado, estática e dinamicamente, e acionado por motor elétrico, monofásico, 220 Volts, 60 Hz, com no mínimo 3 velocidades de rotação, de funcionamento silencioso, em acoplamento direto. Os ventiladores das unidades evaporadoras deverão permanecer ligados de 3 min a 5 min após o desligamento do compressor para a secagem da serpentina.

Os equipamentos especificados no projeto são apenas como referência, outros equipamentos com tecnologia e parâmetros similares poderão ser fornecidos. Para isso estabelece o critério de 5% de tolerância para baixo em relação a potência de climatização especificada e 10% para a vazão de ar da evaporadora.

8.4 VENTILADOR PARA RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

Os ventiladores deverão vir acompanhados com caixa de filtragem M5, sendo que o mesmo será do tipo helicocentrífugo de baixo perfil, dotados de isolamento fono-absorvente, construídos em material plástico, com caixa de bornes externa, corpo ativo, desmontável e motor regulável de 220V, 60 Hz, uma fase, equipados com juntas de borrachas nas bocas

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	12/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

de entrada e saída, para deste modo absorver as vibrações. Os ventiladores deverão ter capacidade suficiente para circular vazão de ar e pressão estática prevista com uma velocidade de descarga não superior a 10 m/s. O nível de ruído máximo para o equipamento deverá ser de 35 db. Ver o anexo 1 para o nível de ruído máximo admissível por ambiente. A troca dos filtros deverá ser feita através da abertura da caixa de filtragem pela parte inferior, sendo os mesmos descartáveis. Observar o item 8.6.2 para os critérios para a troca de filtros.

Os equipamentos especificados no projeto são apenas como referência, outros equipamentos com tecnologia e parâmetros equivalentes poderão ser fornecidos.

8.5 TUBULAÇÕES, CONEXÕES, VÁLVULAS E ACESSÓRIOS DAS REDES FRIGORÍFICAS

8.5.1 Tubulação frigorífica

As tubulações frigoríficas deverão ser de cobre sem costura, com espessura mínima conforme recomendado pelo fabricante. Além disso os diâmetros das tubulações deverão seguir as recomendações do fabricante conforme a conexão com os equipamentos e distâncias entre as unidades evaporadoras e condensadoras. O procedimento de brasagem deverá ser realizado com fluxo constante de nitrogênio até o esfriamento da junção; reservar ao fiscal do contrato o direito de fazer análises em campo retirando peças instaladas para verificação da penetração do metal de adição e limpeza interna; os procedimentos de start up deverão contemplar: testes de pressão de 600 psig por 72 horas acompanhado e liberado pelo fiscal do contrato, devendo ser mantido o manômetro no ponto de leitura por todo o período do teste. Após o teste de pressão, deverá ser iniciado o vácuo a ser realizado em 3 etapas. A primeira etapa deve atingir 1500 microns e deverá ser realizada a quebra com nitrogênio. A segunda etapa deverá atingir 1000 microns, completar a carga de óleo (se necessário) e realizar a quebra com nitrogênio. A terceira etapa deverá atingir 500 microns, a bomba deverá ser desligada e então após 1 h faz-se uma nova leitura (não pode exceder 700 microns). Da mesma forma que os procedimentos dos testes de pressão, o vácuo também deverá ser acompanhado e liberado pelo responsável do contrato, devendo o mesmo proceder a liberação, por escrito, para a carga de gás.

É importante isolar separadamente cada linha. Também é necessário verificar se não há nenhuma poeira ou umidade dentro das tubulações, caso existam remova toda a poeira, umidade e materiais estranhos antes da ligação. As tubulações de refrigerante não deverão encostar em tetos, paredes e outros elementos estruturais, deverão ser suspensas para evitar a transmissão de vibrações e ruídos.

A tubulação deverá ser em barras rígidas, as curvas com conexões soldadas e o isolamento da tubulação deverá ser em borracha elastomérica da marca Armacell com espessura "M" (ou equivalente técnico), e pintura do isolamento com tinta Armafinish branca (ou equivalente técnico) em trechos externos, e suportaçao a cada 1,50 m confeccionado em perfilado perfurado galvanizado 38 x 38 em chapa #18. A tubulação deverá ser fixada sobre a face perfurada do perfilado com duas abraçadeiras plásticas por ponto, as abraçadeiras deverão ser plástica fabricadas de Poliamida, com Serrilhado Interno, espessura mínima de

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	13/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

4,60 mm, resistente a intempérie, na cor preta e tensão de ruptura de no mínimo 22 kgf, amarradas de forma cruzada, e apoiada em suportes do tipo Armafix (ou equivalente técnico). Em todas as emendas do isolamento, além da colagem deverá também ser aplicado a Fita Adesiva Elastomérica Armacell 50 mm x 3 mm (ou equivalente técnico); em pontos onde a tubulação deverá passar por alvenaria, ou outro material, instalar tubo de PVC para evitar o contato do cobre, ou isolamento, com qualquer material que possa vir a ter problemas de corrosão ou perfuração. Todos os furos para passagem de tubulações deverão ser vedados após a instalação.

8.5.2 Válvula bloqueio Tipo “GBC”

Válvula de esferas tipo GBC, adequadas para o fechamento manual para o fluxo bidirecional. Deverão ser próprias para a utilização em linhas de líquido, sucção e gás quente em sistema de refrigeração e ar condicionado. Deverão possuir conexões de solda a cobre para refrigerantes fluorados, temperatura de trabalho de -40°C a +150°C, material do corpo em latão, material da conexão em cobre. Em todas as entrada e saídas de evaporadoras deverão ser instaladas afim de possibilitar o isolamento da unidade evaporadora sem que seja necessário despressurizar as linhas frigoríficas.

8.6 ACESSÓRIOS E ELEMENTOS DA REDE DE DUTOS

8.6.1 Grelhas, venezianas, difusores e registros

Deverão ser adequados para o insuflamento ou para o retorno, tanto na aparência como na aerodinâmica, obedecendo às especificações constantes nos desenhos de projetos. Deverão ser fornecidos, na cor alumínio. Os difusores serão providos de registro para ajuste de vazão, sendo interligados a rede de dutos por chapas. As tomadas de ar externo deverão ser com filtro G4 (onde especificadas). Os difusores, grelhas e venezianas não deverão emitir ruídos superiores a 30 Db, conforme tabela no anexo 1. A velocidade média do ar (não direcional) na zona de ocupação não deve ultrapassar:

- 0,20 m/s para distribuição de ar convencional.
- 0,25 m/s para distribuição de ar por sistema de fluxo de deslocamento.

8.6.2 Critério para substituição dos filtros

Deverá ser previsto pontos de tomada de pressão a montante e a jusante de todos os filtros empregados no sistema. E estes deverão ser substituídos sempre que houver uma diferença de pressão superior a 8mmCA.

 	EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
	Nº CONSTRUTORA	FOLHA
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	MD-AC-JF_UBERABA-001	14/20
	Nº VMF	REV.
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1

8.6.3 Rede de Dutos Retangulares – Ar Condicionado/Exaustão e Renovação de ar

Deverão ser fornecidos e instalados os dutos para renovação do ar constantes dos desenhos de projeto. Deverão ser confeccionados em chapas galvanizadas de aço nas bitolas indicadas nas normas técnicas da ABNT e SMACNA, Pendurais, braçadeiras, etc. também deverão ser galvanizadas. Os dutos deverão ser executados de acordo com as recomendações específicas das normas.

Lado maior		Bitola da Chapa	Espessura (mm)
Até 30	cm	26	0,50
De 31 a 75	cm	24	0,64
De 76 a 140	cm	22	0,79
De 141 a 210	cm	20	0,95
De 211 a 300	cm	18	1,27

Deverão obedecer aos padrões normais de serviço, serem interligados por chavetas “S”, “C” ou barras especiais, conforme largura dos mesmos. Os joelhos e curvas deverão ser dotados de veios defletores de dupla espessura, para atenuar as perdas de carga e nível de ruído. Todos os colarinhos serão dotados de captosres de ar de boa fabricação e de fácil regulagem, de modo a distribuir uniformemente o ar através dos difusores e/ou grelhas. Todas as juntas deverão ser vedadas com massa plástica. Deverão ser apoiados diretamente na estrutura por meio de suspensores e pendurais resistentes, compatíveis com as dimensões e peso dos mesmos, nunca se apoiando em luminárias ou no forro. Nos pontos onde forem detectas vibrações, os dutos deverão ser providos, a posteriori, de apoio de borracha. As interligações dos dutos com os ventiladores serão em conexões de lonas flexíveis. As junções dos dutos e isolamentos deverão ser protegidas contra penetração de umidade por barreira de vapor (frio asfalto). Por garantia, todas as dobras de chapas, inclusive os vincos, onde a galvanização possa ter sido danificada, deverão receber pintura anticorrosiva (zarcão). Todos os pendurais, braçadeiras e suportes deverão ser pintados com tinta anticorrosiva. Deverão ser instaladas janelas de inspeção nos dutos, para manutenção e limpeza junto aos divisores de fluxo. As janelas deverão ser aparafusadas, usando-se juntas de borracha ou feltro, de maneira a ficarem hermeticamente fechadas. Suas dimensões devem ser no mínimo 30x30 cm.

9.0 INTERVENÇÕES CIVIS

9.1.1 Impermeabilização do local de instalação das condensadoras

A laje técnica local onde serão instalados as condensadoras para o sistema multi Split VRF deverá ser totalmente impermeabilizada, afim de evitar a infiltração de água para a parte interior da edificação. Os materiais empregados deverão garantir a correta proteção contra a infiltração hidráulica.

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	15/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

9.1.2 Demais intervenções civis

A instaladora deverá executar todas as intervenções civis necessárias, como furações de piso e paredes, com acabamento apropriado.

10.0 REMOÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES

10.1.1 Condensadoras, evaporadoras, ventiladores, dutos de renovação de ar e tubulações frigorígenas

As evaporadoras, condensadoras, tubulações frigorígenas, sistemas de renovação de ar e demais acessórios que compõem o sistema de climatização e renovação de ar existente deverão ser removidos. Os equipamentos, materiais e acessórios que compõem o sistemas deverão ser descartados pelo instalador contratado, observando a legislação ambiental vigente.

10.1.2 Sistema de exaustão dos banheiros

O sistema de exaustão dos banheiros não sofrerá modificações. Os equipamentos e dutos permanecerão instalados e em funcionamento da forma em que se encontram na edificação.

11.0 PROJETO “AS BUILT”

Ao final da obra deverá ser fornecido um jogo completo de plantas atualizadas com todas as eventuais modificações, bem como um caderno contendo todas as instruções de operação e manutenção da instalação.

Nos desenhos deverão constar marcas, modelos de todos os equipamentos e também de todos os acessórios que foram utilizados na instalação, além dos **eventuais pontos de solda realizados.**

Deverão ser fornecidos desenhos explodidos, esquemas eletroeletrônicos e mecânicos e de interligação, manuais de operação/manutenção dos acessórios mais complexos (sensores de temperatura, pressão, umidade) e seus parâmetros de calibragem de fábrica e de projeto.

Deverão ser fornecidos os desenhos de esquema elétrico dos quadros e suas interligações elétricas com os equipamentos.

12.0 ENSAIOS, INSPEÇÕES, TESTES E BALANCEAMENTO DOS SISTEMAS

Este item visa apresentar os itens necessários para avaliação e comissionamento da instalação de ar condicionado e ventilação

11.1 VERIFICAÇÃO VISUAL

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	16/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

Deverá ser feita inspeção visual em toda a instalação, identificando os pontos onde se tornam necessária intervenção visando a qualidade do acabamento da instalação e o seu alinhamento.

11.2 BALANCEAMENTO DAS REDES - GERAL

O objetivo do balanceamento é aplicar um procedimento disciplinado de ajuste, visando compatibilizar os valores indicados em projeto, com os apresentados após a instalação, obtendo-se ao final um parâmetro tal que torne o sistema aplicável, segundo uma tolerância especificada. A aplicação de um método de balanceamento correto prioriza um menor consumo energético, proporcionando conforto térmico e garantindo confiabilidade e eficácia do sistema.

11.3 BALANCEAMENTO DAS REDES AR CONDICIONADO

- Os ramais principais deverão ter a sua vazão de ar medida, através de instrumentos de medição do tipo **tubo de pitot**;
- Poderão ser admitidas variações das vazões medidas, sendo estas com o máximo de **10% (dez por cento), para mais ou para menos**;
- Os ajustes finos deverão ser feitos nas unidades terminais de insuflamento, retorno e exaustão (difusores e grelhas). A regulagem não poderá inserir ruídos excessivos nos ambientes;
- Todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga.
- Os serviços técnicos a serem executados deverão estar de acordo com os métodos, diretrizes e boas práticas apresentadas nos manuais dos fabricantes;
- Serão aplicadas as normas correspondentes, bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Será verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.
- A substituição, revisão e/ou acréscimo de quaisquer elementos do sistema, para tornar a instalação balanceável será efetuada sem qualquer custo adicional.
- Todos os instrumentos utilizados para os testes e balanceamento dos sistemas deverão calibrados e aferidos.
- Deverá ser feito por um profissional de reconhecida especialização técnica. O contratante deverá supervisionar o procedimento;
- O profissional responsável pelo serviço de balanceamento deverá acompanhar o desenvolvimento dos ajustes finais dos dispositivos de controle, para assegurar a perfeita conclusão dos mesmos;
- Deverão ser elaborados ao final do balanceamento das redes, documentos tais que apresentem as medições realizadas (planilhas de medição, relatórios discursivos, certificados de calibração e ajustes), conforme indicado pelas boas práticas de metrologia.

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	17/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

Será responsabilidade do contratado:

- Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos na obra, nos prazos fixados no cronograma;
- Fornecer toda a mão-de-obra especializada e ferramental necessários à montagem dos materiais e equipamentos;
- A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) necessários aos empregados responsáveis pelos serviços de instalação. Deverá ainda, tomar todas as precauções indispensáveis à segurança do trabalho, evitando ao máximo o risco de acidentes;
- Acompanhar e prestar assistência à obra, através de supervisor técnico (engenheiro), previamente designado, por escrito, bem como de técnicos habilitados nas modalidades mecânica, elétrica e eletrônica;
- Interligar os equipamentos aos pontos de água e dreno deixados na obra no âmbito das casas de máquinas e/ou perto da máquina específica;
- Providenciar todo o transporte interno na obra (vertical e horizontal), sob a supervisão da CONTRATANTE;
- Fornecer toda a administração necessária à execução da obra;
- A CONTRATADA deverá fazer o pré-teste das instalações, preenchendo as folhas de roteiro de testes adequadas.

Antes do pré-teste, a CONTRATADA deverá executar os serviços de limpeza nas áreas onde a instalação foi executada, bem como nos equipamentos e acessórios fornecidos;

- Todos os serviços de alvenaria, carpintaria, concreto e pintura, furação e recomposição de paredes e pisos, disfarces dos dutos, etc.
- Fornecer toda a documentação necessária para a entrega da obra (Manual Técnico de Operação e Manutenção, Projeto Executivo "As-Built", Certificados de Garantia, etc...).

Será responsabilidade da contratante:

- Dar condições ao CONTRATADO de estocar seus equipamentos, materiais e ferramentas em condições seguras e abrigadas de chuva, vento, etc...;
- Indicar os pontos para interligação do dreno e alimentação de água, como indicado em projeto;

Propostas

- As proponentes deverão se basear no projeto e nas especificações deste memorial, para a apresentação das propostas, obedecendo inteiramente sua filosofia;
- As propostas deverão, obrigatoriamente, incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive velocidade, rotação, consumo de energia, peso, rendimento, fator de potência, etc;
- A proponente deverá apresentar uma planilha de preços contendo preços unitários e globais de materiais, equipamentos e mão-de-obra.

		EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA	
PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	18/20	
	Nº VMF	REV.	
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1	

13.0 CONDIÇÕES GERAIS:

12.1 MÃO-DE-OBRA

A mão-de-obra compreende o fornecimento e instalação no local dos equipamentos e acessórios, bem como os testes finais.

Deverá ser executada por empresa especializada, sob a responsabilidade de engenheiro devidamente credenciado.

Deverão ser fornecidos todos os desenhos das interligações elétricas, que deverão ser submetidos a aprovação do engenheiro fiscal da obra.

O instalador deverá estar comprovadamente credenciado ou autorizado pelo fabricante para instalação dos equipamentos, para fins de garantia.

12.2 IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E ELEMENTOS DO SISTEMA

Todos os equipamentos do sistema como ventiladores, exaustores, evaporadoras, condensadoras deverão possuir identificação, incluindo os disjuntores do sistema elétrico. Deverá ser fixado próximo ou na porta do quadro elétrico tais identificações para facilitar o processo de manutenção.

12.3 GARANTIA

Deverá ser dada a garantia mínima de 1 (um) ano contra defeitos de fabricação e instalação dos serviços e equipamentos, desde que os mesmos não tenham sido usados abusiva e imprópriamente, contrariando as recomendações supostamente fornecidas. Os compressores deverão ter garantia de 03 anos.

12.4 MANUTENÇÃO

A empresa instaladora deverá considerar 90 dias, a partir da inauguração (ou start up se este for realizado após a inauguração), de manutenção corretiva e preventiva, incluindo a realização do PMOC e treinamento no Técnico de Manutenção da Unidade nesta atividade.

11.4 TESTES FINAIS:

Antes do recebimento provisório, deverão ser executados pela contratada, todos os testes e medições de pressões, vazões e temperaturas de todas as unidades condicionadoras, sendo que esse relatório deve ser remetido à fiscalização. Para tanto, a firma deverá na ocasião estar munida de todos os equipamentos necessários para a realização desses serviços (multímetro, manômetro, bomba de vácuo, gás refrigerante, nitrogênio, vacuômetro digital, anemômetro, termômetro, manifold, etc). Nesta fase deverá ser feito o start up dos equipamentos e preenchidas as fichas.

Deverá ser realizado o relatório de start up com o preenchimento das correntes elétricas, tensões elétricas, pressões, super aquecimentos, vazões de ar, temperaturas de insuflamento e retorno, quantidade de gás instalado em cada sistema, etc.

**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA****PROJETO EXECUTIVO
UBERABA- MG
JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
MEMORIAL DESCRITIVO**

Nº CONSTRUTORA

MD-AC-JF_UBERABA-001

FOLHA

19/20

Nº VMF

MD-AC-JF_UBERABA-001

REV.

1**14.0 ANEXOS:****12.1 ANEXO 1 - TABELA NÍVEL DE RUÍDO PARA CONFORTO ACUSTICO****Tabela 1 - Valores dB(A) e NC**

Locais	dB(A)	NC
Hospitais		
Apartamentos, Enfermarias, Berçários, Centros cirúrgicos	35-45	30-40
Laboratórios, Áreas para uso do público	40-50	35-45
Serviços	45-55	40-50
Escolas		
Bibliotecas, Salas de música, Salas de desenho	35-45	30-40
Salas de aula, Laboratórios	40-50	35-45
Circulação	45-55	40-50
Hotéis		
Apartamentos	35-45	30-40
Restaurantes, Salas de Estar	40-50	35-45
Portaria, Recepção, Circulação	45-55	40-50
Residências		
Dormitórios	35-45	30-40
Salas de estar	40-50	35-45
Auditórios		
Salas de concertos, Teatros	30-40	25-30
Salas de conferências, Cinemas, Salas de uso múltiplo	35-45	30-35
Restaurantes	40-50	35-45
Escritórios		
Salas de reunião	30-40	25-35
Salas de gerência, Salas de projetos e de administração	35-45	30-40
Salas de computadores	45-65	40-60
Salas de mecanografia	50-60	45-55
Igrejas e Templos (Cultos meditativos)	40-50	35-45
Locais para esporte		
Pavilhões fechados para espetáculos e atividades esportivas	45-60	40-55



**EDIFÍCIO SEDE SUBSEÇÃO
JUDICIÁRIA DE UBERABA**

PROJETO EXECUTIVO UBERABA- MG JUSTIÇA FEDERAL – TRF 1º REGIÃO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA	FOLHA
	MD-AC-JF_UBERABA-001	20/20
	Nº VMF	REV.
	MD-AC-JF_UBERABA-001	1

Engenheiro responsável:

Vinícius Maximiliano Ferreira da Silva
Engenheiro Mecânico
CREA-MG 166200



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221250578

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

VINICIUS MAXIMILIANO FERREIRA DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: **1412098556**

Registro: **MG0000166200D MG**

Empresa contratada: **VMF DESENHOS TECNICOS LTDA - ME**

Registro Nacional: **29234-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU EM MINAS GERAIS**

CPF/CNPJ: **05.452.786/0001-00**

AVENIDA ÁLVARES CABRAL

Nº: **1805**

Complemento:

Bairro: **SANTO AGOSTINHO**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30170008**

Contrato: **026/2022**

Celebrado em: **29/04/2022**

Valor: **R\$ 24.100,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA MARIA CARMELITA CASTRO CUNHA

Nº: **30**

Complemento:

Bairro: **VILA OLÍMPICA**

Cidade: **UBERABA**

UF: **MG**

CEP: **38065320**

Data de Início: **29/04/2022**

Previsão de término: **08/07/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU EM MINAS GERAIS**

CPF/CNPJ: **05.452.786/0001-00**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.4 - DE CONDICIONAMENTO DE AR	207,67	tr
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.6 - DE VENTILAÇÃO	3.278,20	m²
35 - Elaboração de orçamento > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.4 - DE CONDICIONAMENTO DE AR	207,67	tr

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

VMF DESENHOS TECNICOS

Assinado de forma digital por VMF
 DESENHOS TECNICOS LTDA:12515812000159
 Dados: 2022.07.01 16:17:48 -03'00'

LTDA:12515812000159

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

VINICIUS MAXIMILIANO FERREIRA DA SILVA - CPF: 077.862.056-59

Local

data

**JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU EM MINAS GERAIS - CNPJ:
 05.452.786/0001-00**

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8x9Y7
 Impresso em: 01/07/2022 às 16:00:43 por: , ip: 177.182.147.174





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221250578

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 233,94**

Registrada em: **01/07/2022**

Valor pago: **R\$ 74,85**

Nosso Número: **8599040651**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8x9Y7
Impresso em: 01/07/2022 às 16:00:43 por: , ip: 177.182.147.174



FONTES	DATA
SINAPI - NÃO DESONERADA - MINAS GERAIS	05/22
ORSE	04/22
COTAÇÕES	06/22

Revisão: 7



Justiça Federal - Uberaba - MG

Obra: Justiça Federal - Uberaba - MG

Endereço: Av. Maria Carmelita Castro Cunha - Vila Olímpica, Uberaba - MG

BDI	22,23%
BDI Diferenciado	15,28%
Data:	26/10/2023

PLANILHA DE CLIMATIZAÇÃO - CUSTO DE REFERÊNCIA

DATA DE ATUALIZAÇÃO	CÓDIGO DA FONTE	FONTE	ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	TOTAL
			1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				
			1.1	Equipe Dirigente				
05/22	COMPOSIÇÃO 1.1.1	COMPOSIÇÃO	1.1.1	Engenheiro Pleno	H	504,00	71,00	35.784,00
05/22	SINAPI 88255	SINAPI	1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	1.008,00	31,93	32.185,44
			1.2	Proteção e Sinalização				
05/22	SINAPI 0004813	SINAPI	1.2.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	m2	1,00	656,20	656,20
				Subtotal 1 S/ BDI				68.625,64
				BDI (22,23%)				15.255,48
				Subtotal 1 C/ BDI				83.881,12
			2	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO				
			2.1	EQUIPAMENTOS				
				Fornecimento:				
06/22	COTAÇÃO-2.1.1	COTAÇÃO	2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 76431,9808 BTU/h Fab.: Hitachi, RAS8FSNC5B	unid	1,00	33.941,08	33.941,08
06/22	COTAÇÃO-2.1.2	COTAÇÃO	2.1.2	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 477699,88 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-50HP (RAS-14FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B)	unid	1,00	140.132,73	140.132,73
06/22	COTAÇÃO-2.1.3	COTAÇÃO	2.1.3	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 494760,59 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-52HP (RAS-16FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B)	unid	1,00	142.694,59	142.694,59
06/22	COTAÇÃO-2.1.4	COTAÇÃO	2.1.4	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 552767,004 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-58HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-22FSNC5B)	unid	1,00	164.589,30	164.589,30
06/22	COTAÇÃO-2.1.5	COTAÇÃO	2.1.5	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 569827,714 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-60HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-24FSNC5B)	unid	1,00	167.170,05	167.170,05
06/22	COTAÇÃO-2.1.6	COTAÇÃO	2.1.6	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h, 600/480/420 m3/h Fab.: HITACHI RPK-1,0FSNSM2	unid	3,00	3.480,26	10.440,78

Vinicius M.F da Silva

06/22	COTAÇÃO-2.1.7	COTAÇÃO	2.1.7	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h,840/660/540/450 m3/h Fab.: HITACHI RPK1,5FSNM2	unid	6,00	3.640,85	21.845,08
06/22	COTAÇÃO-2.1.8	COTAÇÃO	2.1.8	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RCI2,0FSN3B4	unid	53,00	6.484,70	343.688,92
06/22	COTAÇÃO-2.1.9	COTAÇÃO	2.1.9	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 m3/h Fab.: HITACHI RCI2,5FSN3B4	unid	18,00	6.837,01	123.066,18
06/22	COTAÇÃO-2.1.10	COTAÇÃO	2.1.10	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h, 1620/1380/1080/840 m3/h Fab.: HITACHI RCI3,0FSN3B4	unid	23,00	6.785,96	156.077,16
06/22	COTAÇÃO-2.1.11	COTAÇÃO	2.1.11	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h, 2220/1860/1440/1200 m3/h Fab.: HITACHI RCI4,0FSN3B4	unid	6,00	7.541,32	45.247,92
06/22	COTAÇÃO-2.1.12	COTAÇÃO	2.1.12	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 47.000, 2220/1980/1560/1260 m3/h Fab.: HITACHI RCI5,0FSN3B4	unid	3,00	7.873,62	23.620,87
				Subtotal 2.1.1 a 2.1.12 S/ BDI				1.372.514,65
				BDI DIFERENCIADO (15,28%)				209.720,24
				Subtotal 2.1.1 a 2.1.12 C/ BDI				1.582.234,89
06/22	COTAÇÃO-2.1.13	COTAÇÃO	2.1.13	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 250-100 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 54 m3/h Ref: Soler & Palau	unid	1,00	776,51	776,51
06/22	COTAÇÃO-2.1.14	COTAÇÃO	2.1.14	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT TD 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de 270 m3/h Ref: Soler & Palau	unid	1,00	846,44	846,44
06/22	COTAÇÃO-2.1.15	COTAÇÃO	2.1.15	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 800/200 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 715 m3/h Ref: Soler & Palau	unid	1,00	1.415,65	1.415,65
06/22	COTAÇÃO-2.1.16	COTAÇÃO	2.1.16	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 1125/1188 m3/h Ref: Soler & Palau	unid	2,00	3.417,51	6.835,02
06/22	COTAÇÃO-2.1.17	COTAÇÃO	2.1.17	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 M5, Vazão de 1355/1386/1664/1366/1393 m3/h Ref: Soler & Palau	unid	7,00	3.860,35	27.022,45
				Subtotal 2.1.13 A 2.1.17 S/ BDI				36.896,07
				BDI DIFERENCIADO (15,28%)				5.637,72
				Subtotal 2.1.13 A 2.1.17 C/ BDI				42.533,79
			3.1	DUTOS E ACESSÓRIOS				
				Fornecimento e instalação:				
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.1	COTAÇÃO	3.1.1	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	unid	49,00	174,98	8.573,97
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.2	COTAÇÃO	3.1.2	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	unid	6,00	196,55	1.179,27
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.3	COTAÇÃO	3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	unid	10,00	252,86	2.528,59
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.4	COTAÇÃO	3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=625mm, REF. TROX	unid	3,00	296,55	889,65
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.5	COTAÇÃO	3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	unid	6,00	299,23	1.795,39
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.6	COTAÇÃO	3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX	unid	3,00	374,05	1.122,16
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.7	COTAÇÃO	3.1.7	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=297xH=297mm - REF.: TROX	unid	3,00	146,15	438,45
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.8	COTAÇÃO	3.1.8	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=497xH=297mm - REF.: TROX	unid	2,00	220,25	440,49
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.9	COTAÇÃO	3.1.9	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=597xH=297mm - REF.: TROX	unid	2,00	248,23	496,46
06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.10	COTAÇÃO	3.1.10	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=797xH=297mm - REF.: TROX	unid	1,00	296,00	296,00

Vinicius M.F da Silva

06/22	COMPOSIÇÃO-3.1.11	COTAÇÃO	3.1.11	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=1197xH=397mm - REF.: TROX	unid	2,00	468,02	936,04
				Fornecimento e Instalação:				
04/22	12645/ORSE	ORSE	3.1.12	Duto em chapa de aço galvanizado, para ar condicionado. Fornecimento, montagem e instalação	m2	535,00	97,62	52.226,70
				Subtotal 3.1 S/ BDI				70.923,17
				BDI (22,23%)				15.766,22
				Subtotal 3.1 C/ BDI				86.689,39
			4.1	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES				
				Fornecimento e instalação:				
06/22	COMPOSIÇÃO 97331	SINAPI	4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	206,00	33,23	6.845,38
06/22	COMPOSIÇÃO 97328	SINAPI	4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	346,00	57,23	19.801,58
06/22	COMPOSIÇÃO 97329	SINAPI	4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	148,00	71,90	10.641,20
06/22	COMPOSIÇÃO 97334	SINAPI	4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	507,00	88,33	44.783,31
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.5	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	187,00	201,17	37.618,12
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.6	COMPOSIÇÃO	4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	179,00	228,42	40.886,74
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.7	COMPOSIÇÃO	4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	62,00	253,63	15.724,97
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.8	COMPOSIÇÃO	4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	106,00	322,99	34.236,61
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.9	COMPOSIÇÃO	4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	79,00	329,68	26.044,71
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.10	COMPOSIÇÃO	4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	10,00	472,11	4.721,12
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.11	COMPOSIÇÃO	4.1.11	Tubo de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	31,00	618,73	19.180,62
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.12	COMPOSIÇÃO	4.1.12	Tubo de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	91,00	507,42	46.175,26
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.13	COMPOSIÇÃO	4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss	unid.	60,00	155,71	9.342,72
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.14	COMPOSIÇÃO	4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	unid.	49,00	167,27	8.196,33
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.15	COMPOSIÇÃO	4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss	unid.	9,00	161,88	1.456,88
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.16	COMPOSIÇÃO	4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	unid.	100,00	159,88	15.988,20
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.17	COMPOSIÇÃO	4.1.17	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-102SNB2	unid.	52,00	640,21	33.290,68
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.18	COMPOSIÇÃO	4.1.18	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-962SNB2	unid.	3,00	2.694,43	8.083,30
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.19	COMPOSIÇÃO	4.1.19	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-302SNB2	unid.	9,00	1.126,74	10.140,62
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.20	COMPOSIÇÃO	4.1.20	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-242SNB2	unid.	19,00	1.051,21	19.972,90
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.21	COMPOSIÇÃO	4.1.21	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-165SNB2	unid.	22,00	1.009,75	22.214,54
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.22	COMPOSIÇÃO	4.1.22	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 22 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	15,86	15,77	250,11
06/22	COMPOSIÇÃO 4.1.23	COMPOSIÇÃO	4.1.23	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	590,81	30,17	17.827,19
				Subtotal 4.1 S/ BDI				453.423,08
				BDI (22,23%)				100.795,95
				Subtotal 4.1 C/ BDI				554.219,03

Vinicius M.F da Silva

			5.1	Intervenções Cíveis					
				Fornecimento e instalação:					
05/22	SINAPI 98560	SINAPI	5.1.1	Impermeabilização de piso com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante, E = 2CM. AF_06/2018	m2	240,00	45,44	10.905,60	
06/22	COMPOSIÇÃO SINAPI 97633	SINAPI	5.1.2	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017	m2	240,00	19,78	4.747,20	
06/22	COMPOSIÇÃO SINAPI 98547	SINAPI	5.1.3	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, duas camadas, inclusive aplicação de primer asfáltico, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	m2	240,00	181,86	43.646,40	
06/22	COMPOSIÇÃO SINAPI 96113	SINAPI	5.1.4	Forro em placas de Gesso, incluindo instalação, para ambientes comerciais AF_05/2017_P	m2	984,00	36,59	36.004,56	
				Subtotal 5.1 S/ BDI				95.303,76	
				BDI (22,23%)				21.186,03	
				Subtotal 5.1 C/ BDI				116.489,79	
			6.1	Alimentação Elétrica e comunicação					
				Fornecimento e instalação:					
			6.1.1	Comunicação e automação equipamentos					
06/22	10237/ORSE	ORSE	6.1.1	Cabo de controle para o sinal DMX seção de 24 AWG com um par de cabos e fios de cobre	m	1.952,00	52,75	102.968,00	
			6.1.2	Cabo Unipolar (cobre)					
06/22	SINAPI 91926	SINAPI	6.1.2.1	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível) 2.5 mm ² - Azul claro	m	2.103,00	3,78	7.949,34	
06/22	SINAPI 91929	SINAPI	6.1.2.2	Isol. - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) 4 mm ² -	m	128,00	6,94	888,32	
06/22	SINAPI 91931	SINAPI	6.1.2.3	Isol. - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) 6 mm ² -	m	48,00	9,36	449,28	
06/22	SINAPI 92980	SINAPI	6.1.2.4	Isol. - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) 10 mm ² -	m	475,00	10,06	4.778,50	
06/22	SINAPI 92982	SINAPI	6.1.2.5	Isol. - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) 16 mm ² -	m	158,00	15,39	2.431,62	
			6.1.3	Dispositivo de proteção					
06/22	SINAPI 101892	SINAPI	6.1.3.1	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C) 16 A - 4.5 Ka	unid.	19,00	125,99	2.393,81	
06/22	SINAPI 101893	SINAPI	6.1.3.2	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 25 A - 10 kA	unid.	1,00	159,34	159,34	
06/22	SINAPI 101893	SINAPI	6.1.3.3	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 32 A - 10 Ka	unid.	1,00	159,34	159,34	
06/22	SINAPI 101893	SINAPI	6.1.3.4	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 40 A - 10 kA	unid.	1,00	159,34	159,34	
06/22	SINAPI 101893	SINAPI	6.1.3.5	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 50 A - 10 kA	unid.	9,00	159,34	1.434,06	
06/22	SINAPI 101894	SINAPI	6.1.3.6	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 63 A - 10 kA	unid.	1,00	250,28	250,28	
			6.1.4	Eletroduto PVC flexível					
06/22	SINAPI 91846	SINAPI	6.1.4.1	Eletroduto leve 1"	m	2.103,00	10,48	22.039,44	
06/22	SINAPI 91844	SINAPI	6.1.4.2	Eletroduto leve 3/4"	m	1.952,00	7,26	14.171,52	
			6.1.5	Eletroduto metálico rígido leve					
06/22	SINAPI 93009	SINAPI	6.1.5.1	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m 2"	m	176,00	28,97	5.098,72	
			6.1.6	Caixa de derivação					
06/22	SINAPI 91939	SINAPI	6.1.6.1	Caixa PVC 4x2"	unid.	17,00	27,26	463,42	
				Subtotal 6.1 S/ BDI				165.794,33	
				BDI (22,23%)				36.856,08	
				Subtotal 6.1 C/ BDI				202.650,41	

Vinicius M.F da Silva

			7.1	INSTALAÇÃO				
				Instalação:				
06/22	Composição 6.1.1	COMPOSIÇÃO	7.1.1	Remoção de Equipamentos Existente - Condensadoras	unid.	12,00	1.049,42	12.593,04
06/22	Composição 6.1.2	COMPOSIÇÃO	7.1.2	Remoção de Equipamentos Existente - Evaporadoras	unid.	118,00	317,26	37.436,68
06/22	Composição 6.1.3	COMPOSIÇÃO	7.1.3	Remoção de Dutos Existentes	m	630,00	27,67	17.429,58
06/22	Composição 6.1.4	COMPOSIÇÃO	7.1.4	Remoção de Tubulações frigorigenas existentes	m	1.952,00	2,24	4.364,98
06/22	Composição 6.1.5	COMPOSIÇÃO	7.1.5	Remoção de forro existente	m2	984,00	5,49	5.404,13
06/22	Composição 6.1.6	COMPOSIÇÃO	7.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 8 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	1.141,64	1.141,64
06/22	Composição 6.1.7	COMPOSIÇÃO	7.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 50 HP (Item 2.1.2)	unid.	1,00	3.017,06	3.017,06
06/22	Composição 6.1.8	COMPOSIÇÃO	7.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 52 HP (Item 2.1.3)	unid.	1,00	3.017,06	3.017,06
06/22	Composição 6.1.9	COMPOSIÇÃO	7.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 58 HP (Item 2.1.4)	unid.	1,00	3.685,78	3.685,78
06/22	Composição 6.1.10	COMPOSIÇÃO	7.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 60 HP (Item 2.1.5)	unid.	1,00	3.685,78	3.685,78
06/22	Composição 6.1.11	COMPOSIÇÃO	7.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	3,00	779,60	2.338,80
06/22	Composição 6.1.12	COMPOSIÇÃO	7.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h	unid.	6,00	779,60	4.677,60
06/22	Composição 6.1.13	COMPOSIÇÃO	7.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	53,00	900,28	47.714,84
06/22	Composição 6.1.14	COMPOSIÇÃO	7.1.13	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	18,00	900,28	16.205,04
06/22	Composição 6.1.15	COMPOSIÇÃO	7.1.14	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	23,00	1.073,82	24.697,86
06/22	Composição 6.1.16	COMPOSIÇÃO	7.1.15	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	6,00	1.176,88	7.061,28
06/22	Composição 6.1.17	COMPOSIÇÃO	7.1.16	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h	unid.	3,00	1.176,88	3.530,64
06/22	Composição 6.1.18	COMPOSIÇÃO	7.1.17	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 250/100 conforme descrição (Item 2.1.13)	unid.	1,00	368,82	368,82
06/22	Composição 6.1.19	COMPOSIÇÃO	7.1.18	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 500/150 conforme descrição (Item 2.1.14)	unid.	1,00	368,82	368,82
06/22	Composição 6.1.20	COMPOSIÇÃO	7.1.19	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 800/200 conforme descrição (Item 2.1.15)	unid.	1,00	437,97	437,97
06/22	Composição 6.1.21	COMPOSIÇÃO	7.1.20	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição (Item 2.1.16)	unid.	2,00	507,12	1.014,24
06/22	Composição 6.1.22	COMPOSIÇÃO	7.1.21	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.17)	unid.	7,00	645,42	4.517,94
06/22	Composição 6.1.23	COMPOSIÇÃO	7.1.22	Manutenção Preventiva/Corretiva por 3 meses após a instalação incluindo PMOC	unid.	1,00	13.194,00	13.194,00
06/22	07366/ORSE	ORSE	7.1.23	Projeto Asbuilt	m2	3.278,20	3,68	12.063,78
06/22	10503/ORSE	ORSE	7.1.24	Descarte de resíduos misturado da construção civil em área licenciada	ton	20,00	30,00	600,00
06/22	Composição 6.1.24	COMPOSIÇÃO	7.1.25	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	4.285,68	4.285,68
				Subtotal 6.1 S/ BDI				234.853,04
				BDI (22,23%)				52.207,83
				Subtotal 6.1 C/ BDI				287.060,87

Vinicius M.F da Silva

				Total SEM BDI				2.498.333,75
				Total COM BDI				2.955.759,29
			FONTES: Para composição do orçamento estimativo, foi utilizado as Tabelas SINAPI, CPOS, COTAÇÕES, SEINFRA E SBC, assim como cotações junto a fornecedores. Para os itens os quais não estão relacionados nas tabelas de referência ORSE e SINAPI, foram apresentados os custos conforme cotações.					

Vinicius M.F da Silva

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
1.1.1	Engenheiro Pleno					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Engenheiro sênior - mais de 15 anos de experiência - horista - 40h - Rev 02	1	H	68,12			68,12	05144/ORSE
Exames - Horistas (COLETADO CAIXA)	1	H	0,81	0,81			SINAPI 37372
Seguro - Horistas (COLETADO CAIXA)	1	H	0,06	0,06			SINAPI 37373
Feramentas - Família Engenheiro Civil (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	1	H	0,01	0,01			SINAPI 43462
EPI - Família Engenheiro Civil - Horistas (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	1	H	0,66	0,66			SINAPI 43486
Curso de Capacitação para engenheiro civil de obra pleno (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - Horistas	1	H				1,34	SINAPI 95403
Preço Total do Item				1,54		69,46	71,00

Item	Acessório					Unidade	Fonte
1.2.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA	1,00	m2	480,00	480,00		0,00	Mercado - Cotação
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10	H	17,62	0,00		176,20	Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				480,00		176,20	656,20

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 76431,9808 BTU/h Fab.: Hitachi, RAS8F5NC5B					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	33941,08	33941,08	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				33941,08		0,00	33941,08

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.1	Unidade	Valor	
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	29282,24	
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	39015,00	
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionado	Unidade	33526,00	
Média dos valores ofertados		33941,08	

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.2	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 477699,88 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-50HP (RAS-14FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	140132,73	140132,73	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				140132,73		0,00	140132,73

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.2	Unidade	Valor	
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	109227,19	
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	162792,00	
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	148379,00	
Média dos valores ofertados		140132,73	

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.3	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 494760,59 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-52HP (RAS-16FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	142694,59	142694,59	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				142694,59		0,00	142694,59

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.3	Unidade	Valor	
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	109286,76	
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	164473,00	
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	154324,00	
Média dos valores ofertados		142694,59	

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.4	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 552767,004 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-58HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-22FSNC5B)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	164589,30	164589,30	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				164589,30		0,00	164589,30

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.4	Unidade	Valor	
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	149777,90	
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	174043,00	
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	169947,00	
Média dos valores ofertados		164589,30	

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.5	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 569827,714 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-60HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-24FSNC5B)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	167170,05	167170,05	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				167170,05		0,00	167170,05

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.5	Unidade	Valor	
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	151059,14	
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	175665,00	
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	174786,00	
Média dos valores ofertados		167170,05	

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.6	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 9.660 BTU/h, 600/480/420 m3/h Fab.: HITACHI RPK-1.0FSNSM2					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.6	Unidade	Valor	
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	3545,78	

Vinicius M.F da Silva

			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	3480,26	3480,26	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item			3480,26	3480,26	0,00	3480,26	

Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	2402,00
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	4493,00
Média dos valores ofertados		3480,26

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.7	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h, 840/660/540/450 m3/h Fab.: HITACHI RPK1_5FSNM2					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	3640,85	3640,85	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				3640,85	0,00	3640,85	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.7	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	3743,54
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	2546,00
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	4633,00
Média dos valores ofertados		3640,85

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.8	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	6484,70	6484,70	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				6484,70	0,00	6484,70	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.8	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	5936,09
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	5492,00
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	8026,00
Média dos valores ofertados		6484,70

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.9	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 m3/h Fab.: HITACHI					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	6837,01	6837,01	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				6837,01	0,00	6837,01	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.9	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	5967,03
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	6085,00
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	8459,00
Média dos valores ofertados		6837,01

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.10	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h, 1620/1380/1080/840 m3/h Fab.: HITACHI					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	6785,96	6785,96	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				6785,96	0,00	6785,96	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.10	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	6031,89
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	5828,00
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	8498,00
Média dos valores ofertados		6785,96

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.11	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h, 2220/1860/1440/1200 m3/h Fab.: HITACHI					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	7541,32	7541,32	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				7541,32	0,00	7541,32	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.11	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	6056,96
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	6360,00
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	10207,00
Média dos valores ofertados		7541,32

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.12	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 47.000, 2220/1980/1560/1260 m3/h Fab.: HITACHI RCI5_0FSN3B4					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	7873,62	7873,62	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				7873,62	0,00	7873,62	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.12	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	6058,87
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado	Unidade	6550,00
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad	Unidade	11012,00
Média dos valores ofertados		7873,62

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.13	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 250-100 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 54 m3/h Ref: Soler & Palau					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	776,51	776,51	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				776,51	0,00	776,51	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.13	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - SolerPau	Unidade	822,00
Fornecedor 02 - Sictell	Unidade	602,34
Fornecedor 03 - MG Ventiladores	Unidade	905,20
Média dos valores ofertados		776,51

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.14	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT TD 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de 270 m3/h Ref: Soler & Palau					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	846,44	846,44	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				846,44	0,00	846,44	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.14	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - SolerPau	Unidade	856,00
Fornecedor 02 - Sictell	Unidade	738,01
Fornecedor 03 - MG Ventiladores	Unidade	945,30
Média dos valores ofertados		846,44

Vinicius M.F da Silva

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.15	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 800/200 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 715 m3/h Ref: Soler & Palau					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	1415,65	1415,65	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				1415,65	0,00	1415,65	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.15	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - SolerPau	Unidade	1315,00
Fornecedor 02 - Sictell	Unidade	1483,66
Fornecedor 03 - MG Ventiladores	Unidade	1448,30
Média dos valores ofertados		1415,65

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.16	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 1125/1188 m3/h Ref: Soler & Palau					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	3417,51	3417,51	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				3417,51	0,00	3417,51	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.16	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - SolerPau	Unidade	3858,00
Fornecedor 02 - Sictell	Unidade	2140,73
Fornecedor 03 - MG Ventiladores	Unidade	4253,80
Média dos valores ofertados		3417,51

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.17	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 M5, Vazão de 1355/1386/1664/1366/1393 m3/h Ref: Soler & Palau					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	3860,35	3860,35	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				3860,35	0,00	3860,35	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.16	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - SolerPau	Unidade	4573,00
Fornecedor 02 - Sictell	Unidade	2398,05
Fornecedor 03 - MG Ventiladores	Unidade	4605,00
Média dos valores ofertados		3860,35

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.1	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	1,00	Unid.	133,48	133,48	0,00		Mercado - Cotação
MONITADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	28,49	0,00	25,64		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	17,62	0,00	15,86		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				133,48	41,50	174,98	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.1	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	143,44
	Fornecedor 02 - Tropical	un	158
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	99
	Média dos valores ofertados		133,48

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.2	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	1,00	Unid.	155,05	155,05	0,00		Mercado - Cotação
MONITADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	28,49	0,00	25,64		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	17,62	0,00	15,86		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				155,05	41,50	196,55	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.2	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	163,03
	Fornecedor 02 - Tropical	un	182
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	120,11
	Média dos valores ofertados		155,05

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	1,00	Unid.	211,36	211,36	0,00		Mercado - Cotação
MONITADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	28,49	0,00	25,64		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	17,62	0,00	15,86		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				211,36	41,50	252,86	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.3	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	208,42
	Fornecedor 02 - Tropical	un	222
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	203,66
	Média dos valores ofertados		211,36

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=625mm, REF. TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=625mm, REF. TROX	1,00	Unid.	245,83	245,83	0,00		Mercado - Cotação
MONITADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,1	H	28,49	0,00	31,34		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,1	H	17,62	0,00	19,38		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				245,83	50,72	296,55	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.4	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	234,24
	Fornecedor 02 - Tropical	un	262
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	241,25
	Média dos valores ofertados		245,83

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	1,00	Unid.	257,73	257,73	0,00		Mercado - Cotação
MONITADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	28,49	0,00	25,64		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	17,62	0,00	15,86		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				257,73	41,50	299,23	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.5	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	252,33
	Fornecedor 02 - Tropical	un	279
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	241,87
	Média dos valores ofertados		257,73

Vinicius M.F da Silva

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX	1,00	Unid.	300,28	300,28	0,00		Mercado - Cotação
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,6	H	28,49	0,00	45,58		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,6	H	17,62	0,00	28,19		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				300,28	73,78	374,05	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.6	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	282,89
	Fornecedor 02 - Tropical	un	330
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	287,94
	Média dos valores ofertados		300,28

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.7	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=297xH=297mm - REF.: TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=297xH=297mm - REF.: TROX	1,00	Unid.	104,65	104,65	0,00		Mercado - Cotação
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	28,49	0,00	25,64		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9	H	17,62	0,00	15,86		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				104,65	41,50	146,15	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.7	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	109,1
	Fornecedor 02 - Tropical	un	99
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	105,85
	Média dos valores ofertados		104,65

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.8	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=497xH=297mm - REF.: TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=497xH=297mm - REF.: TROX	1,00	Unid.	151,08	151,08	0,00		Mercado - Cotação
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,5	H	28,49	0,00	42,74		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,5	H	17,62	0,00	26,43		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				151,08	69,17	220,25	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.8	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	148,87
	Fornecedor 02 - Tropical	un	150
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	154,37
	Média		151,08

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.9	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=597xH=297mm - REF.: TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=597xH=297mm - REF.: TROX	1,00	Unid.	174,45	174,45	0,00		Mercado - Cotação
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,6	H	28,49	0,00	45,58		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,6	H	17,62	0,00	28,19		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				174,45	73,78	248,23	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.9	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	168,76
	Fornecedor 02 - Tropical	un	176
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	178,6
	Média		174,45

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.10	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=797xH=297mm - REF.: TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=797xH=297mm - REF.: TROX	1,00	Unid.	222,22	222,22	0,00		Mercado - Cotação
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,6	H	28,49	0,00	45,58		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,6	H	17,62	0,00	28,19		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				222,22	73,78	296,00	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.10	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	208,54
	Fornecedor 02 - Tropical	un	228
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	230,12
	Média		222,22

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.11	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=1197xH=397mm - REF.: TROX					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=1197xH=397mm - REF.: TROX	1,00	Unid.	389,63	389,63	0,00		Mercado - Cotação
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,7	H	28,49	0,00	48,43		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,7	H	17,62	0,00	29,95		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				389,63	78,39	468,02	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.11	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Trox	un	358,67
	Fornecedor 02 - Tropical	un	406
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	404,23
	Média		389,63

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
TUBO DE COBRE FLEXIVEL, D = 3/4", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	1,0211	m	70,32	71,80	0,00		Sinapi Insumos 00039666
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 3/4" (18 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0.036W/mK.	1,0211	m	103,91	106,10	0,00		Sinapi Insumos 00039740
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,064	H	15,02		0,96		Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,064	H	19,92		1,27		Sinapi Composições 00002696
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E), 3.40 KG/M	0,4	m	38,01	15,20			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	2	Unid.	2,91	5,82			Sinapi Insumos 00011964

Vinicius M.F da Silva

Preço Total do Item			198,93	2,24	201,17
---------------------	--	--	--------	------	--------

Item	Acessório					Unidade	Fonte
	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust. Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 7/8", PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	113,07	115,46	0,00		Sinapi Insumos 00039749
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 7/8" (22 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0.036W/mK	1,0211	m	83,52	85,28	0,00		Sinapi Insumos 00039742
COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUICAO FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 12/2015	0,3	unid.	13,45	4,04			Sinapi 00012715
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	15,02			1,13	Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	19,92			1,49	Sinapi Composições 00002696
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E), 3,40 KG/M	0,4	m	38,01	15,20			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	2	Unid.	2,91	5,82			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item			225,80	225,80		2,62	228,42

Item	Acessório					Unidade	Fonte
	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust. Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 1" (28 MM), PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	113,07	115,46	0,00		Sinapi Insumos 00039749
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1" (25 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0.036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR	1,0211	m	108,21	110,49	0,00		Sinapi Insumos 00039739
COTOVELO EM COBRE, DN 25 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM PRUMADA FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 12/2015	0,3	unid.	13,45	4,04			Sinapi 00012716
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	15,02			1,13	Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	19,92			1,49	Sinapi Composições 00002696
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E), 3,40 KG/M	0,4	m	38,01	15,20			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	2	Unid.	2,91	5,82			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item			251,01	251,01		2,62	253,63

Item	Acessório					Unidade	Fonte
	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust. Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 1 1/8", PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	170,78	174,38	0,00		Sinapi Insumos 00039750
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1 1/8" (28 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0.036W/mK	1,0211	m	115,59	118,03	0,00		Sinapi Insumos 00039735
COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM PRUMADA FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 12/2015	0,3	unid.	23,10	6,93			Sinapi 00012716
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	15,02			1,13	Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	19,92			1,49	Sinapi Composições 00002696
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E), 3,40 KG/M	0,4	m	38,01	15,20			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	2	Unid.	2,91	5,82			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item			320,37	320,37		2,62	322,99

Item	Acessório					Unidade	Fonte
	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust. Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 1 1/4" (35 MM), PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	170,78	174,38	0,00		Sinapi Insumos 00039750
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1 1/4" (35 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0.036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	1,0211	m	115,59	118,03	0,00		Sinapi Insumos 00039735
COTOVELO EM COBRE, DN 35 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM PRUMADA FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 12/2015	0,3	unid.	45,41	13,62			Sinapi 00012717
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	15,02			1,13	Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	19,92			1,49	Sinapi Composições 00002696
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E), 3,40 KG/M	0,4	m	38,01	15,20			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	2	Unid.	2,91	5,82			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item			327,06	327,06		2,62	329,68

Item	Acessório					Unidade	Fonte
	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust. Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
TUBO DE COBRE CLASSE "I", DN = 1 1/2" (42 MM), PARA INSTALACOES INDUSTRIAIS DE ALTA PRESSAO E VAPOR	1,0211	m	261,90	267,43	0,00		Sinapi Insumos 00039728

Vinicius M.F da Silva

TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1 1/2", E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK	1,0211	m	156,48	159,78	0,00		Sinapi Insumos 00039736
COTOVELO EM COBRE, DN 42 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM PRUMADA FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF. 12/2015	0,3	Unid.	69,70	20,91			Sinapi 00012718
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	15,02		1,28		Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	19,92		1,69		Sinapi Composições 00002696
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E), 3,40 KG/M	0,4	m	38,01	15,20			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	2	Unid.	2,91	5,82			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item			469,14		2,97	472,11	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.11	Tubo de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
TUBO DE COBRE CLASSE "1", DN = 2" (54 MM), PARA INSTALACOES INDUSTRIAIS DE ALTA PRESSAO E VAPOR	1,0211	m	362,68	370,33	0,00		Sinapi Insumos 00039729
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 2 1/8" (54 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	1,0211	m	187,26	191,21	0,00		Sinapi Insumos 00039733
COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 54 MM	0,3	Unid.	110,64	33,19			Sinapi 00012719
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	15,02		1,28		Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	19,92		1,69		Sinapi Composições 00002696
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E), 3,40 KG/M	0,4	m	38,01	15,20			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	2	Unid.	2,91	5,82			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item			615,78		2,97	618,73	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.12	Tubo de cobre flexível 1,3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
TUBO DE COBRE, CLASSE "A", DN = 1,3/4", PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	292,36	298,53	0,00		Sinapi Insumos 39752
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1 3/4", E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK	1,0211	m	156,48	159,78	0,00		Sinapi Insumos 39736
COTOVELO EM COBRE, DN 44 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM PRUMADA FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF. 12/2015	0,3	Unid.	83,72	25,12			Sinapi 92290
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	15,02		1,28		Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	19,92		1,69		Sinapi Composições 00002696
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E), 3,40 KG/M	0,4	m	38,01	15,20			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	2	Unid.	2,91	5,82			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item			504,45		2,97	507,42	

Vinicius M.F da Silva

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss	1	unidade	145,23	145,23	0,00		Mercado Cotação
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	15,02		4,51		Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	19,92		5,98		Sinapi Composições 00002696
Preço Total do Item			145,23		10,48	155,71	

Detalhamento das cotações apresentadas			
	Unidade	Valor	
Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss	Unid.	159,99	
Fornecedor 01 - Eletrofrigor	Unid.	126,9	
Fornecedor 02 - Frigelar	Unid.	148,8	
Fornecedor 03 - Magazine Luiza	Unid.	148,8	
Valor médio das cotações apresentadas		145,23	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	1	unidade	156,79	156,79	0,00		Mercado Cotação
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	15,02		4,51		Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	19,92		5,98		Sinapi Composições 00002696
Preço Total do Item			156,79		10,48	167,27	

Detalhamento das cotações apresentadas			
	Unidade	Valor	
Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	Unid.	164,99	
Fornecedor 01 - Eletrofrigor	Unid.	151,11	
Fornecedor 02 - Frigelar	Unid.	152,38	
Fornecedor 03 - Magazine Luiza	Unid.	154,27	
Valor médio das cotações apresentadas		156,79	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss	1	unidade	151,39	151,39	0,00		Mercado Cotação
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	15,02		4,51		Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	19,92		5,98		Sinapi Composições 00002696
Preço Total do Item			151,39		10,48	161,88	

Detalhamento das cotações apresentadas			
	Unidade	Valor	
Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss	Unid.	155,99	
Fornecedor 01 - Eletrofrigor	Unid.	151,11	
Fornecedor 02 - Americanas	Unid.	152,38	
Fornecedor 03 - Magazine Luiza	Unid.	145,81	
Valor médio das cotações apresentadas		151,39	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
------	-----------	--	--	--	--	---------	-------

Detalhamento das cotações apresentadas			
--	--	--	--

4.1.16		Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust. Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss		1 unidade	149,40	149,40	0,00		Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	15,02			4,51	Sinapi Composições 00000246	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	19,92			5,98	Sinapi Composições 00002696	
Preço Total do Item				149,40		10,48	159,88	

Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss			Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Eletrofrigor			Unid.	158,99
Fornecedor 02 - Frigelar			Unid.	134,55
Fornecedor 03 - Magazine Luiza			Unid.	154,66
Valor médio das cotações apresentadas				149,40

Item		Acessório					Unidade	Fonte
4.1.17		Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-102SNB2					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust. Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-102SNB2		1 unidade	629,72	629,72	0,00		Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	15,02			4,51	Sinapi Composições 00000246	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	19,92			5,98	Sinapi Composições 00002696	
Preço Total do Item				629,72		10,48	640,21	

Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-102SNB2			Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi			Unid.	238,17
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado			Unid.	821
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad			Unid.	830
Valor médio das cotações apresentadas				629,72

Item		Acessório					Unidade	Fonte
4.1.18		Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-962SNB2					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust. Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-962SNB2		1 unidade	2683,95	2683,95	0,00		Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	15,02			4,51	Sinapi Composições 00000246	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	19,92			5,98	Sinapi Composições 00002696	
Preço Total do Item				2683,95		10,48	2694,43	

Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-962SNB2			Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi			Unid.	3008,85
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado			Unid.	3205
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad			Unid.	1838
Valor médio das cotações apresentadas				2683,95

Item		Acessório					Unidade	Fonte
4.1.19		Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-302SNB2					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust. Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-302SNB2		1 unidade	1116,25	1116,25	0,00		Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	15,02			4,51	Sinapi Composições 00000246	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	19,92			5,98	Sinapi Composições 00002696	
Preço Total do Item				1116,25		10,48	1126,74	

Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-302SNB2			Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi			Unid.	689,76
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado			Unid.	821
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad			Unid.	1838
Valor médio das cotações apresentadas				1116,25

Item		Acessório					Unidade	Fonte
4.1.20		Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-242SNB2					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust. Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-242SNB2		1 unidade	1040,72	1040,72	0,00		Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	15,02			4,51	Sinapi Composições 00000246	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	19,92			5,98	Sinapi Composições 00002696	
Preço Total do Item				1040,72		10,48	1051,21	

Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-242SNB2			Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi			Unid.	463,17
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado			Unid.	821
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad			Unid.	1838
Valor médio das cotações apresentadas				1040,72

Item		Acessório					Unidade	Fonte
4.1.21		Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-165SNB2					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust. Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-165SNB2		1 unidade	999,27	999,27	0,00		Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	15,02			4,51	Sinapi Composições 00000246	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,3 H	19,92			5,98	Sinapi Composições 00002696	
Preço Total do Item				999,27		10,48	1009,75	

Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-165SNB2			Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi			Unid.	338,81
Fornecedor 02 - Gree Fam Ar Condicionado			Unid.	821
Fornecedor 03 - Mitsubishi Fam Ar Condicionad			Unid.	1838
Valor médio das cotações apresentadas				999,27

Item		Acessório					Unidade	Fonte
4.1.22		TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 22 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust. Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 22 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)		1,0211 m	4,23	4,32	0,00		Sinapi Insumos 00009867	
CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 22 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)		0,5 unid.	3,48	1,74			Sinapi Insumos 00001955	
TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 22 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)		0,3 unid.	1,38	0,41			Sinapi Insumos 00007138	
TUBO DE ESPUMA DE POLIETILENO EXPANDIDO FLEXIVEL PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO DE AR CONDICIONADO, AGUA QUENTE, DN 7/8", E= 10 MM		1,0211 m	2,86	2,92	0,00		Sinapi Insumos 00039718	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,064 H	15,02			0,96	Sinapi Composições 00000246	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		0,064 H	19,92			1,27	Sinapi Composições 00002696	
ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1 1/4" E PARA		1 unid.	4,14	4,14			Sinapi Insumos 00000395	
Preço Total do Item				13,53		2,24	15,77	

Item		Acessório					Unidade	Fonte
4.1.23		TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust. Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		

Vinicius M.F da Silva

TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	1,0211	m	12,17	12,43	0,00		Sinapi Insumos 00009869
CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	0,5	unid.	10,20	5,10			Sinapi Insumos 00001957
TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	0,3	unid.	6,03	1,81			Sinapi Insumos 00007140
TUBO DE ESPUMA DE POLIETILENO EXPANDIDO FLEXIVEL PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO DE AR CONDICIONADO, AGUA QUENTE, DN 1 3/8", E= 10 MM	1,0211	m	4,37	4,46	0,00		Sinapi Insumos 00039709
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,064	H	15,02		0,96		Sinapi Composições 00000246
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,064	H	19,92		1,27		Sinapi Composições 00002696
ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1 1/4" E PARA	1	unid.	4,14	4,14			Sinapi Insumos 00000395
Preço Total do Item				27,94	2,24	30,17	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente - Condensadoras					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	14	H	28,49	0,00	398,86		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	17,62	0,00	281,92		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	23,04		368,64		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	1049,42	1049,42	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.2	Remoção de Equipamentos Existente - Evaporadoras					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4	H	28,49	0,00	113,96		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5	H	17,62	0,00	88,10		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5	H	23,04		115,20		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	317,26	317,26	

Item	Remoção de Dutos Existentes					Unidade	Fonte
6.1.3	Remoção de Dutos Existentes					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,6	H	28,49	0,00	17,09		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,6	H	17,62	0,00	10,57		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				0,00	27,67	27,67	

Item	Remoção de Tubulação Frigorígenas					Unidade	Fonte
6.1.4	Remoção de Tubulação Frigorígenas					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,064	H	15,02		0,96		Sinapi Composições 88279
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,064	H	19,92		1,27		Sinapi Composições 88250
Preço Total do Item				0,00	2,24	2,24	

Item	Remoção de Forro Existente					Unidade	Fonte
6.1.5	Remoção de forro existente					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1	H	28,49	0,00	2,85		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,15	H	17,62	0,00	2,64		Sinapi Composição 88250
Preço Total do Item				0,00	5,49	5,49	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 8 HP (Item 2.1.1)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	28,49	0,00	455,84		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	18	H	17,62	0,00	317,16		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	23,04		368,64		Sinapi Composições 88277
GUINCHO ELETRICO DE COLLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFASICO DE 1,25 CV - MATERIAIS NA OPERACAO, AF. 03/2016	2	H	0,81		1,62		Sinapi Composições 93280
OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2	H	21,06		42,12		Sinapi Composições 88295
Engenheiro Pleno	2	H	71,00		142,00		COMPOSIÇÃO 1.1.1
Preço Total do Item				0,00	1141,64	1141,64	

Vinicius M.F da Silva

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 50 HP (Item 2.1.2)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	35	H	28,49	0,00	997,15		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	45	H	17,62	0,00	792,90		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	35	H	23,04		806,40		Sinapi Composições 88277
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_ 03/2016	3	H	0,81		2,43		Sinapi Composições 93280
OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3	H	21,06		63,18		Sinapi Composições 88295
Engenheiro Pleno	5	H	71,00		355,00		COMPOSIÇÃO 1.1.1
Preço Total do Item				0,00	3017,06	3017,06	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 52 HP (Item 2.1.3)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	35	H	28,49	0,00	997,15		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	45	H	17,62	0,00	792,90		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	35	H	23,04		806,40		Sinapi Composições 88277
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_ 03/2016	3	H	0,81		2,43		Sinapi Composições 93280
OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3	H	21,06		63,18		Sinapi Composições 88295
Engenheiro Pleno	5	H	71,00		355,00		COMPOSIÇÃO 1.1.1
Preço Total do Item				0,00	3017,06	3017,06	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 58 HP (Item 2.1.4)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40	H	28,49	0,00	1139,60		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	55	H	17,62	0,00	969,10		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40	H	23,04		921,60		Sinapi Composições 88277
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_ 03/2016	4	H	0,81		3,24		Sinapi Composições 93280
OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4	H	21,06		84,24		Sinapi Composições 88295
Engenheiro Pleno	8	H	71,00		568,00		COMPOSIÇÃO 1.1.1
Preço Total do Item				0,00	3685,78	3685,78	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 60 HP (Item 2.1.5)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40	H	28,49	0,00	1139,60		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	55	H	17,62	0,00	969,10		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40	H	23,04		921,60		Sinapi Composições 88277
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_ 03/2016	4	H	0,81		3,24		Sinapi Composições 93280
OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4	H	21,06		84,24		Sinapi Composições 88295
Engenheiro Pleno	8	H	71,00		568,00		COMPOSIÇÃO 1.1.1
Preço Total do Item				0,00	3685,78	3685,78	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo HI Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10	H	28,49	0,00	284,90		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	15	H	17,62	0,00	264,30		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10	H	23,04		230,40		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	779,60	779,60	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo HI Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10	H	28,49	0,00	284,90		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	15	H	17,62	0,00	264,30		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10	H	23,04		230,40		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	779,60	779,60	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.13	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12	H	28,49	0,00	341,88		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	17,62	0,00	281,92		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12	H	23,04		276,48		Sinapi Composições 88277

Vinicius M.F da Silva

Preço Total do Item				0,00	900,28	900,28
---------------------	--	--	--	------	--------	--------

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.14	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12	H	28,49	0,00	341,88		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	17,62	0,00	281,92		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12	H	23,04		276,48		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	900,28	900,28	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.15	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	14	H	28,49	0,00	398,86		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	20	H	17,62	0,00	352,40		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	14	H	23,04		322,56		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	1073,82	1073,82	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.16	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	28,49	0,00	455,84		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	20	H	17,62	0,00	352,40		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	23,04		368,64		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	1176,88	1176,88	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.17	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	28,49	0,00	455,84		Sinapi Composição 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	20	H	17,62	0,00	352,40		Sinapi Composição 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16	H	23,04		368,64		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	1176,88	1176,88	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.18	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 250/100 conforme descrição (Item 2.1.13)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6	H	28,49	0,00	170,94		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6	H	17,62	0,00	105,72		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4	H	23,04		92,16		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	368,82	368,82	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.19	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 500/150 conforme descrição (Item 2.1.14)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6	H	28,49	0,00	170,94		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6	H	17,62	0,00	105,72		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4	H	23,04		92,16		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	368,82	368,82	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.20	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 800/200 conforme descrição (Item 2.1.15)					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7	H	28,49	0,00	199,43		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7	H	17,62	0,00	123,34		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5	H	23,04		115,20		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00			

Vinicius M.F da Silva

Preço Total do Item				0,00	437,97	437,97
---------------------	--	--	--	------	--------	--------

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.21	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unil.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECHANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	H	28,49	0,00	227,92		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	H	17,62	0,00	140,96		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6	H	23,04		138,24		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	507,12	507,12	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.22	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unil.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECHANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10	H	28,49	0,00	284,90		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10	H	17,62	0,00	176,20		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	H	23,04		184,32		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	645,42	645,42	

Item	Manutenção preventiva					Unidade	Fonte
6.1.23	Manutenção Preventiva/Corretiva por 3 meses após a instalação incluindo PMOC					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unil.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECHANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	160	H	28,49	0,00	4558,40		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	160	H	17,62	0,00	2819,20		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	160	H	23,04		3686,40		Sinapi Composições 88277
Engenheiro Pleno	30	H	71,00		2130,00		COMPOSIÇÃO 1.1.1
Preço Total do Item				0,00	13194,00	13194,00	

Item	Relatório e testes do sistema de climatização					Unidade	Fonte
6.1.24	Relatório e testes do sistema de climatização					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unil.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECHANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40	H	28,49	0,00	1139,60		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECANICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40	H	17,62	0,00	704,80		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	32	H	23,04		737,28		Sinapi Composições 88277
Engenheiro Pleno	24	H	71,00		1704,00		COMPOSIÇÃO 1.1.1
Preço Total do Item				0,00	4285,68	4285,68	

Vinicius M.F da Silva

PLANILHA DE CÁLCULO DE BDI

DETALHAMENTO DO BDI CHEIO

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		4,00
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	5,65	
2.1	ISS	2,00	
2.2	PIS	0,65	
2.3	Cofins	3,00	
2.4	CPRB	-	
3	TAXA DE RISCO		2,07
3.1	SEGURO		0,40
3.2	RISCO		1,27
3.2	GARANTIA		0,40
4	DESPESAS FINANCEIRAS		1,23
5	LUCRO		7,40
BDI - CALCULADO			22,23

BDI (CALCULADO): **22,23** **22,23%**

Para o preenchimento da proposta deve-se utilizar o valor de ISS da Prefeitura Local.

BDI CALCULADO CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU

BDI Diferenciado **15,28%**
acórdão 2622/2013

ANÁLISE DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

INDICAÇÃO DE BDI	Percent	Médo	1º Quartil
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	10%	3,4%	1,8%
SEGURO + GARANTIA	12%	0,8%	0,7%
RISCO	10%	0,1%	0,8%
DESPESA FINANCEIRA	10%	0,8%	1,1%
LUCRO	10%	3,1%	0,2%

Vinicius M.F da Silva

Fórmula de Cálculo do BDI

$$BDI = \left[\frac{(1+AC)^2 + S + R + G + DF + L + I}{1 - A} - 1 \right] \cdot 100$$

AC = Administração central;
S = Seguros;
R = Riscos e imprevistos;
G = Garantias exigidas em edital;
DF = Despesas financeiras;
L = Remuneração bruta do construtor;
I = Tributos sobre o preço de venda (PIS, Cofins, CPRB e ISS).

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médo	3º Quartil	1º Quartil	Médo	3º Quartil	1º Quartil	Médo	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	3,43%	4,93%	6,71%	0,28%	0,49%	0,75%	1,00%	1,39%	1,74%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	5,29%	5,92%	7,93%	0,25%	0,51%	0,56%	1,00%	1,48%	1,97%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	4,00%	5,52%	7,85%	0,81	1,22%	1,99%	1,46%	2,32%	3,16%

TIPOS DE OBRA	DESPESA FINANCEIRA			LUCRO		
	1º Quartil	Médo	3º Quartil	1º Quartil	Médo	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	0,59%	1,23%	1,39%	6,16%	7,40%	8,96%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%

OBS: Estão sujeitos ao regime cumulativo para fins de incidência da contribuição para o PIS-Pasep e da Cofins, às alíquotas de 0,65% e de 3%, respectivamente. Quanto ao ISS, a alíquota e o local do recolhimento variará de acordo com o sistema tributário da empresa, local e tipo do serviço.

BDI DIFERENCIADO

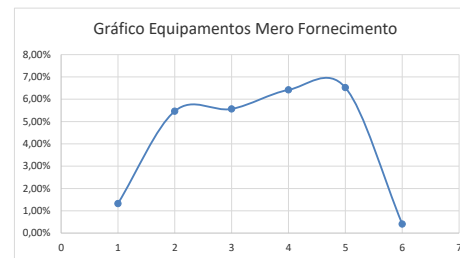
BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL
	11,10%	14,02%	16,80%

*OBS: O BDI Diferenciado se aplica apenas aos equipamentos/materiais de mero fornecimento, que caracterizem valor significativo da obra.

Os equipamentos de mero fornecimento estão listados no item 2.1, vamos verificar o percentual relativo ao fornecimento da obra.

Equipamentos Mero fornecimento - Análise BDI Diferenciado		
Item 2.1.1	39.127,28	1,32%
Item 2.1.2	161.545,01	5,47%
Item 2.1.3	164.498,32	5,57%
Item 2.1.4	189.738,55	6,42%
Item 2.1.5	192.713,63	6,52%
Item 2.1.6	12.036,13	0,41%
Item 2.1.7	25.183,01	0,85%
Item 2.1.8	396.204,59	13,40%
Item 2.1.9	141.870,69	4,80%
Item 2.1.10	179.925,75	6,09%
Item 2.1.11	52.161,80	1,76%
Item 2.1.12	27.230,14	0,92%
Item 2.1.13	895,16	0,03%
Item 2.1.14	975,77	0,03%
Item 2.1.15	1.631,97	0,06%
Item 2.1.16	7.879,41	0,27%
Item 2.1.17	31.151,48	1,05%

DETALHAMENTO DO BDI DIFERENCIADO			
Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,45
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	3,65	
2.1	ISS	-	
2.2	PIS	0,65	
2.3	Cofins	3,00	
2.4	CPRB	-	
3	TAXA DE RISCO		1,33
3.1	SEGURO		0,24
3.2	RISCO		0,85
3.2	GARANTIA		0,24
4	DESPESAS FINANCEIRAS		0,85
5	LUCRO		5,11
BDI - CALCULADO			19,28



Diante dos itens possíveis, para aplicação do BDI diferenciado, estabelecemos como item de valor significativo apenas o item 2.1. Sobre o qual incidirá o BDI Diferenciado.

EMPREGADO: BRUNO GABRIEL A. MORAES DE OLIVEIRA					
CODIGO	DESCRICAO	COMPRIMENTACAO		SEM CONTRIBUICAO	
		HORISTA %	DIARISTA %	HORISTA %	DIARISTA %
GRUPO A					
A1	IRSI	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	IRSI	1,70%	1,30%	1,00%	1,00%
A3	IRSI	0,00%	0,00%	1,00%	1,00%
A4	IRSI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A5	IRSI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A6	Salário-Função	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
A7	Seguro-Quinta-Adicional-de-Trabalho	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A8	IRSI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A9	IRSI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	17,00%	17,00%	27,00%	27,00%
GRUPO B					
B1	Regime Especial Remunerado	17,20%	Adicional	17,20%	Adicional
B2	Feriado	0,00%	Adicional	0,00%	Adicional
B3	Avulso - Especificado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
B4	CPA/DIR	10,00%	0,00%	10,00%	0,00%
B5	Comissão Percentual	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
B6	Tabela Indiferenciada	0,70%	0,00%	0,70%	0,00%
B7	Avulso-Chauffeur	0,00%	Adicional	0,00%	Adicional
B8	Avulso-Adicional-de-Trabalho	0,12%	0,00%	0,12%	0,00%
B9	Férias-Sancionadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
B10	Salário-Matrimonial	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
B	Total	18,02%	17,00%	28,02%	17,00%
GRUPO C					
C1	Salário-Prêmio-Indiferenciado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C2	Salário-Prêmio-Diferenciado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C3	Férias-Indiferenciadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C4	Benefício-Rescisão-Sem-Auxílio-Guerra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C5	Indenização-Adicional	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
C	Total	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
GRUPO D					
D1	Retenção-de-Grupo-A-Junto-Grupo-B	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
D2	Retenção-de-Grupo-A-Junto-Auxílio-Previdenciário-e-Rescisão-de-IRSI-entre-Grupos-Indiferenciados	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
D	Total	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL (A+B+C+D)		17,00%	17,00%	27,00%	27,00%

Vinicius M.F da Silva

Obra: Justiça Federal - Uberaba - MG

Endereço: Av. Maria Carmelita Castro Cunha - Vila Olímpica, Uberaba - MG

CURVA ABC

ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$
2.1.8	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RCI2,0FSN3B4	unid	53,00	R\$ 6.484,70
2.1.5	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 569827,714 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-60HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-24FSNC5B)	unid	1,00	R\$ 167.170,05
2.1.4	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 552767,004 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-58HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-22FSNC5B)	unid	1,00	R\$ 164.589,30
2.1.10	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h, 1620/1380/1080/840 m3/h Fab.: HITACHI RCI3,0FSN3B4	unid	23,00	R\$ 6.785,96
2.1.3	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 494760,59 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-52HP (RAS-16FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B)	unid	1,00	R\$ 142.694,59
2.1.2	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 477699,88 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-50HP (RAS-14FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B)	unid	1,00	R\$ 140.132,73
2.1.9	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 m3/h Fab.: HITACHI RCI2,5FSN3B4	unid	18,00	R\$ 6.837,01
6.1.1	Cabo de controle para o sinal DMX seção de 24 AWG com um par de cabos e fios de cobre	m	1.952,00	R\$ 52,75
3.1.12	Duto em chapa de aço galvanizado, para ar condicionado. Fornecimento, montagem e instalação	m2	535,00	R\$ 97,62
7.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	53,00	R\$ 900,28
4.1.12	Tubo de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	91,00	R\$ 507,42
4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	507,00	R\$ 88,33
5.1.3	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, duas camadas, inclusive aplicação de primer asfáltico, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	m2	240,00	R\$ 181,86
2.1.11	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h, 2220/1860/1440/1200 m3/h Fab.: HITACHI RCI4,0FSN3B4	unid	6,00	R\$ 7.541,32
4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	179,00	R\$ 228,42
4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	187,00	R\$ 201,17

Vinicius M.F da Silva

7.1.2	Remoção de Equipamentos Existente - Evaporadoras	unid.	118,00	R\$ 317,26
5.1.4	Forro em placas de Gesso, incluindo instalação, para ambientes comerciais AF_05/2017_P	m2	984,00	R\$ 36,59
1.1.1	Engenheiro Pleno	H	504,00	R\$ 71,00
4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	106,00	R\$ 322,99
4.1.17	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-102SNB2	unid.	52,00	R\$ 640,21
1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	1.008,00	R\$ 31,93
2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 76431,9808 BTU/h Fab.: Hitachi, RAS8FSNC5B	unid	1,00	R\$ 33.941,08
4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	79,00	R\$ 329,68
2.1.17	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 M5, Vazão de 1355/1386/1664/1366/1393 m3/h Ref: Soler & Palau	unid	7,00	R\$ 3.860,35
7.1.14	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	23,00	R\$ 1.073,82
2.1.12	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 47.000, 2220/1980/1560/1260 m3/h Fab.: HITACHI RCI5,0FSN3B4	unid	3,00	R\$ 7.873,62
4.1.21	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-165SNB2	unid.	22,00	R\$ 1.009,75
6.1.4.1	Eletroduto leve 1"	m	2.103,00	R\$ 10,48
2.1.7	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h,840/660/540/450 m3/h Fab.: HITACHI RPK1,5FSNM2	unid	6,00	R\$ 3.640,85
4.1.20	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-242SNB2	unid.	19,00	R\$ 1.051,21
4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	346,00	R\$ 57,23
4.1.11	Tubo de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	31,00	R\$ 618,73
4.1.23	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	590,81	R\$ 30,17
7.1.3	Remoção de Dutos Existentes	m	630,00	R\$ 27,67
7.1.13	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	18,00	R\$ 900,28
4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	unid.	100,00	R\$ 159,88
4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	62,00	R\$ 253,63
6.1.4.2	Eletroduto leve 3/4"	m	1.952,00	R\$ 7,26
7.1.22	Manutenção Preventiva/Corretiva por 3 meses após a instalação incluindo PMOC	unid.	1,00	R\$ 13.194,00
7.1.1	Remoção de Equipamentos Existente - Condensadoras	unid.	12,00	R\$ 1.049,42
7.1.23	Projeto Asbuilt	m2	3.278,20	R\$ 3,68
5.1.1	Impermeabilização de piso com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante, E = 2CM. AF_06/2018	m2	240,00	R\$ 45,44
4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2' inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	148,00	R\$ 71,90
4.1.19	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-302SNB2	unid.	9,00	R\$ 1.126,74
2.1.6	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h, 600/480/420 m3/h Fab.: HITACHI RPK-1,0FSNSM2	unid	3,00	R\$ 3.480,26

Vinicius M.F da Silva

4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss	unid.	60,00	R\$ 155,71
3.1.1	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	unid	49,00	R\$ 174,98
4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	unid.	49,00	R\$ 167,27
4.1.18	Derivação para tubulação frigorígena VRF, Ref: Multikit E-962SNB2	unid.	3,00	R\$ 2.694,43
6.1.2.1	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível) 2.5 mm ² - Azul claro	m	2.103,00	R\$ 3,78
7.1.15	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	6,00	R\$ 1.176,88
4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	206,00	R\$ 33,23
2.1.16	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 1125/1188 m ³ /h Ref: Soler & Palau	unid	2,00	R\$ 3.417,51
7.1.5	Remoção de forro existente	m ²	984,00	R\$ 5,49
6.1.5.1	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m 2"	m	176,00	R\$ 28,97
6.1.2.4	Isol. - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) 10 mm ²	m	475,00	R\$ 10,06
5.1.2	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017	m ²	240,00	R\$ 19,78
4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	10,00	R\$ 472,11
7.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h	unid.	6,00	R\$ 779,60
7.1.21	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.17)	unid.	7,00	R\$ 645,42
7.1.4	Remoção de Tubulações frigorígenas existentes	m	1.952,00	R\$ 2,24
7.1.25	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	R\$ 4.285,68
7.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 58 HP (Item 2.1.4)	unid.	1,00	R\$ 3.685,78
7.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 60 HP (Item 2.1.5)	unid.	1,00	R\$ 3.685,78
7.1.16	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h	unid.	3,00	R\$ 1.176,88
7.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 50 HP (Item 2.1.2)	unid.	1,00	R\$ 3.017,06
7.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 52 HP (Item 2.1.3)	unid.	1,00	R\$ 3.017,06
3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	unid	10,00	R\$ 252,86
6.1.2.5	Isol. - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) 16 mm ² -	m	158,00	R\$ 15,39
6.1.3.1	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C) 16 A - 4.5 Ka	unid.	19,00	R\$ 125,99
7.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	3,00	R\$ 779,60
3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	unid	6,00	R\$ 299,23
4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss	unid.	9,00	R\$ 161,88
6.1.3.5	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 50 A - 10 kA	unid.	9,00	R\$ 159,34
2.1.15	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 800/200 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 715 m ³ /h Ref: Soler & Palau	unid	1,00	R\$ 1.415,65
3.1.2	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	unid	6,00	R\$ 196,55
7.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 8 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	R\$ 1.141,64
3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX	unid	3,00	R\$ 374,05
7.1.20	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição (Item 2.1.16)	unid.	2,00	R\$ 507,12

Vinicius M.F da Silva

3.1.11	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=1197xH=397mm - REF.: TROX	unid	2,00	R\$ 468,02
3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=625mm, REF. TROX	unid	3,00	R\$ 296,55
6.1.2.2	Isol. - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) 4 mm ² -	m	128,00	R\$ 6,94
2.1.14	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT TD 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de 270 m ³ /h Ref: Soler & Palau	unid	1,00	R\$ 846,44
2.1.13	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 250-100 C/ CAIXA MFL 250 M5, Vazão de 54 m ³ /h Ref: Soler & Palau	unid	1,00	R\$ 776,51
1.2.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	m ²	1,00	R\$ 656,20
7.1.24	Descarte de resíduos misturado da construção civil em área licenciada	ton	20,00	R\$ 30,00
3.1.9	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=597xH=297mm - REF.: TROX	unid	2,00	R\$ 248,23
6.1.6.1	Caixa PVC 4x2"	unid.	17,00	R\$ 27,26
6.1.2.3	Isol. - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene) 6 mm ² -	m	48,00	R\$ 9,36
3.1.8	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=497xH=297mm - REF.: TROX	unid	2,00	R\$ 220,25
3.1.7	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=297xH=297mm - REF.: TROX	unid	3,00	R\$ 146,15
7.1.19	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 800/200 conforme descrição (Item 2.1.15)	unid.	1,00	R\$ 437,97
7.1.17	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 250/100 conforme descrição (Item 2.1.13)	unid.	1,00	R\$ 368,82
7.1.18	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 500/150 conforme descrição (Item 2.1.14)	unid.	1,00	R\$ 368,82
3.1.10	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO B=797xH=297mm - REF.: TROX	unid	1,00	R\$ 296,00
6.1.3.6	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 63 A - 10 kA	unid.	1,00	R\$ 250,28
4.1.22	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 22 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	15,86	R\$ 15,77
6.1.3.2	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 25 A - 10 kA	unid.	1,00	R\$ 159,34
6.1.3.3	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 32 A - 10 Ka	unid.	1,00	R\$ 159,34
6.1.3.4	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 40 A - 10 kA	unid.	1,00	R\$ 159,34

Vinicius M.F da Silva

PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL	% PARCIAL	% ACUMULADA	CLASSIFICAÇÃO
R\$ 7.475,56	R\$ 396.204,59	13,40%	13,40%	A
R\$ 192.713,63	R\$ 192.713,63	6,52%	19,92%	A
R\$ 189.738,55	R\$ 189.738,55	6,42%	26,34%	A
R\$ 7.822,86	R\$ 179.925,75	6,09%	32,43%	A
R\$ 164.498,32	R\$ 164.498,32	5,57%	38,00%	A
R\$ 161.545,01	R\$ 161.545,01	5,47%	43,46%	A
R\$ 7.881,71	R\$ 141.870,69	4,80%	48,26%	A
R\$ 64,48	R\$ 125.857,79	4,26%	52,52%	B
R\$ 119,32	R\$ 63.836,70	2,16%	54,68%	B
R\$ 1.100,41	R\$ 58.321,85	1,97%	56,65%	B
R\$ 620,22	R\$ 56.440,02	1,91%	58,56%	B
R\$ 107,97	R\$ 54.738,64	1,85%	60,41%	B
R\$ 222,29	R\$ 53.348,99	1,80%	62,22%	B
R\$ 8.693,63	R\$ 52.161,80	1,76%	63,98%	B
R\$ 279,19	R\$ 49.975,86	1,69%	65,67%	B
R\$ 245,89	R\$ 45.980,63	1,56%	67,23%	B

R\$	387,79	R\$	45.758,85	1,55%	68,78%	B
R\$	44,72	R\$	44.008,37	1,49%	70,27%	B
R\$	86,78	R\$	43.738,78	1,48%	71,75%	B
R\$	394,79	R\$	41.847,41	1,42%	73,16%	B
R\$	782,52	R\$	40.691,19	1,38%	74,54%	B
R\$	39,03	R\$	39.340,26	1,33%	75,87%	B
R\$	39.127,28	R\$	39.127,28	1,32%	77,19%	C
R\$	402,97	R\$	31.834,45	1,08%	78,27%	C
R\$	4.450,21	R\$	31.151,48	1,05%	79,33%	C
R\$	1.312,53	R\$	30.188,19	1,02%	80,35%	C
R\$	9.076,71	R\$	27.230,14	0,92%	81,27%	C
R\$	1.234,22	R\$	27.152,84	0,92%	82,19%	C
R\$	12,81	R\$	26.938,81	0,91%	83,10%	C
R\$	4.197,17	R\$	25.183,01	0,85%	83,95%	C
R\$	1.284,89	R\$	24.412,88	0,83%	84,78%	C
R\$	69,95	R\$	24.203,47	0,82%	85,59%	C
R\$	756,27	R\$	23.444,47	0,79%	86,39%	C
R\$	36,88	R\$	21.790,18	0,74%	87,12%	C
R\$	33,82	R\$	21.304,18	0,72%	87,85%	C
R\$	1.100,41	R\$	19.807,42	0,67%	88,52%	C
R\$	195,42	R\$	19.542,38	0,66%	89,18%	C
R\$	310,01	R\$	19.220,63	0,65%	89,83%	C
R\$	8,87	R\$	17.321,85	0,59%	90,41%	C
R\$	16.127,03	R\$	16.127,03	0,55%	90,96%	C
R\$	1.282,71	R\$	15.392,47	0,52%	91,48%	C
R\$	4,50	R\$	14.745,55	0,50%	91,98%	C
R\$	55,54	R\$	13.329,91	0,45%	92,43%	C
R\$	87,88	R\$	13.006,74	0,44%	92,87%	C
R\$	1.377,21	R\$	12.394,88	0,42%	93,29%	C
R\$	4.012,04	R\$	12.036,13	0,41%	93,70%	C

Vinicius M.F da Silva

R\$	190,33	R\$	11.419,61	0,39%	94,08%	C
R\$	213,88	R\$	10.479,96	0,35%	94,44%	C
R\$	204,46	R\$	10.018,37	0,34%	94,78%	C
R\$	3.293,40	R\$	9.880,21	0,33%	95,11%	C
R\$	4,62	R\$	9.716,48	0,33%	95,44%	C
R\$	1.438,50	R\$	8.631,00	0,29%	95,73%	C
R\$	40,62	R\$	8.367,11	0,28%	96,01%	C
R\$	3.939,71	R\$	7.879,41	0,27%	96,28%	C
R\$	6,71	R\$	6.605,47	0,22%	96,50%	C
R\$	35,41	R\$	6.232,17	0,21%	96,71%	C
R\$	12,30	R\$	5.840,76	0,20%	96,91%	C
R\$	24,18	R\$	5.802,50	0,20%	97,11%	C
R\$	577,06	R\$	5.770,62	0,20%	97,30%	C
R\$	952,91	R\$	5.717,43	0,19%	97,50%	C
R\$	788,90	R\$	5.522,28	0,19%	97,68%	C
R\$	2,73	R\$	5.335,32	0,18%	97,86%	C
R\$	5.238,39	R\$	5.238,39	0,18%	98,04%	C
R\$	4.505,13	R\$	4.505,13	0,15%	98,19%	C
R\$	4.505,13	R\$	4.505,13	0,15%	98,35%	C
R\$	1.438,50	R\$	4.315,50	0,15%	98,49%	C
R\$	3.687,75	R\$	3.687,75	0,12%	98,62%	C
R\$	3.687,75	R\$	3.687,75	0,12%	98,74%	C
R\$	309,07	R\$	3.090,70	0,10%	98,85%	C
R\$	18,81	R\$	2.972,17	0,10%	98,95%	C
R\$	154,00	R\$	2.925,95	0,10%	99,05%	C
R\$	952,91	R\$	2.858,72	0,10%	99,14%	C
R\$	365,75	R\$	2.194,51	0,07%	99,22%	C
R\$	197,86	R\$	1.780,74	0,06%	99,28%	C
R\$	194,76	R\$	1.752,85	0,06%	99,34%	C
R\$	1.631,97	R\$	1.631,97	0,06%	99,39%	C
R\$	240,24	R\$	1.441,43	0,05%	99,44%	C
R\$	1.395,43	R\$	1.395,43	0,05%	99,49%	C
R\$	457,20	R\$	1.371,61	0,05%	99,53%	C
R\$	619,85	R\$	1.239,71	0,04%	99,58%	C

Vinicius M.F da Silva

R\$	572,06	R\$	1.144,12	0,04%	99,62%	C
R\$	362,47	R\$	1.087,42	0,04%	99,65%	C
R\$	8,48	R\$	1.085,79	0,04%	99,69%	C
R\$	975,77	R\$	975,77	0,03%	99,72%	C
R\$	895,16	R\$	895,16	0,03%	99,75%	C
R\$	802,07	R\$	802,07	0,03%	99,78%	C
R\$	36,67	R\$	733,38	0,02%	99,80%	C
R\$	303,41	R\$	606,82	0,02%	99,82%	C
R\$	33,32	R\$	566,44	0,02%	99,84%	C
R\$	11,44	R\$	549,15	0,02%	99,86%	C
R\$	269,21	R\$	538,41	0,02%	99,88%	C
R\$	178,64	R\$	535,91	0,02%	99,90%	C
R\$	535,33	R\$	535,33	0,02%	99,92%	C
R\$	450,81	R\$	450,81	0,02%	99,93%	C
R\$	450,81	R\$	450,81	0,02%	99,95%	C
R\$	361,80	R\$	361,80	0,01%	99,96%	C
R\$	305,92	R\$	305,92	0,01%	99,97%	C
R\$	19,28	R\$	305,71	0,01%	99,98%	C
R\$	194,76	R\$	194,76	0,01%	99,99%	C
R\$	194,76	R\$	194,76	0,01%	99,99%	C
R\$	194,76	R\$	194,76	0,01%	100,00%	C
		R\$	2.955.759,29			

Vinicius M.F da Silva



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221250578

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

VINICIUS MAXIMILIANO FERREIRA DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: **1412098556**

Registro: **MG0000166200D MG**

Empresa contratada: **VMF DESENHOS TECNICOS LTDA - ME**

Registro Nacional: **29234-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU EM MINAS GERAIS**

CPF/CNPJ: **05.452.786/0001-00**

AVENIDA ÁLVARES CABRAL

Nº: **1805**

Complemento:

Bairro: **SANTO AGOSTINHO**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30170008**

Contrato: **026/2022**

Celebrado em: **29/04/2022**

Valor: **R\$ 24.100,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA MARIA CARMELITA CASTRO CUNHA

Nº: **30**

Complemento:

Bairro: **VILA OLÍMPICA**

Cidade: **UBERABA**

UF: **MG**

CEP: **38065320**

Data de Início: **29/04/2022**

Previsão de término: **08/07/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU EM MINAS GERAIS**

CPF/CNPJ: **05.452.786/0001-00**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.4 - DE CONDICIONAMENTO DE AR	207,67	tr
80 - Projeto > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.6 - DE VENTILAÇÃO	3.278,20	m²
35 - Elaboração de orçamento > MECÂNICA > SISTEMAS TÉRMICOS > DE SISTEMAS TÉRMICOS > #16.2.1.4 - DE CONDICIONAMENTO DE AR	207,67	tr

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

VMF DESENHOS TECNICOS
 LTDA:12515812000159

Assinado de forma digital por VMF
 DESENHOS TECNICOS LTDA:12515812000159
 Dados: 2022.07.01 16:17:48 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

VINICIUS MAXIMILIANO FERREIRA DA SILVA - CPF: 077.862.056-59

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

**JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU EM MINAS GERAIS - CNPJ:
 05.452.786/0001-00**

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8x9Y7

Impresso em: 01/07/2022 às 16:00:43 por: , ip: 177.182.147.174





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221250578

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 233,94**

Registrada em: **01/07/2022**

Valor pago: **R\$ 74,85**

Nosso Número: **8599040651**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8x9Y7
Impresso em: 01/07/2022 às 16:00:43 por: , ip: 177.182.147.174





PODER JUDICIÁRIO
SEÇÃO JUDICIÁRIA DE MINAS GERAIS
SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA

PROCESSO ADMINISTRATIVO ELETRÔNICO/SEI Nº 0001966-42.2023.4.06.8001

(PREGÃO ELETRÔNICO Nº 02/2023)

INDICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, **DECLARA**, para fins de participação na licitação modalidade _____, que o(s) profissional(is) abaixo relacionado(s), sob a Coordenação do primeiro, integram a Equipe Técnica desta empresa para prestação de serviço de engenharia visando o fornecimento e instalação de sistema de climatização do tipo VRF, com fornecimento de todos os equipamentos, componentes, materiais, mão de obra, incluindo os reparos civis, hidráulicos, elétricos e outros mais que se fizerem necessários à execução total do objeto contratado, em substituição ao sistema de climatização existente no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, nº 30, Bairro Vila Olímpica, Uberaba-MG

NOME COMPLETO DO PROFISSIONAL	TÍTULO PROFISSIONAL	Nº DO REGISTRO NA ENTIDADE PROFISSIONAL COMPETENTE	ÁREA DE ATUAÇÃO	RELAÇÃO PROFISSIONAL
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

_____, ____ de _____ de 2023.

assinatura do responsável pela empresa

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

NUP Nº _0001996-42.2023.4.06.8001_____

OBJETO:

Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de engenharia visando o fornecimento e instalação de sistema de climatização do tipo VRF, incluindo todos os equipamentos, componentes, materiais, mão de obra, reparos civis, hidráulicos, elétricos e outros mais que se fizerem necessários à execução total do objeto contratado, para substituição do sistema de climatização existente no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, nº 30, Bairro Vila Olímpica, Uberaba-MG.

OBSERVAÇÃO: Os tópicos 1 a 17 do presente Termo devem ser analisados, preenchidos e assinados por profissional habilitado, de acordo com as competências atribuídas pela Lei nº 5.194, de 1966 e as Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agricultura – CONFEA, Lei n. 12.378, de 2010 e as Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, ou pela Lei nº 13.639, de 2018, e as Resoluções do Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT.

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O art. 6º, incisos I e II da Lei nº 8.666, de 1993, estabelece as definições de obras e serviços e o Manual de Obras e Serviços de Engenharia - Advocacia-Geral da União, assim explicita:

“O Parecer n. 075/2010/DECOR/CGU/AGU segue o mesmo raciocínio e propõe a seguinte solução (Item 83.4):

- a) Em se tratando de alteração significativa, autônoma e independente, estar-se-á adiante de obra de engenharia, vedada a adoção do pregão;
- b) Em se tratando de alteração não significativa, autônoma e independente, estar-se-á adiante de serviço de engenharia, cabível a adoção do pregão;

Nesse ponto, há semelhança com o conceito formulado pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, para o qual reforma consiste em alterar as características de partes de uma obra ou de seu todo, desde que mantendo as características de volume ou área sem acréscimos e a função de sua utilização atual (Orientação Técnica IBR n. 02/2009).

Consequentemente, serviço de engenharia é a atividade destinada a garantir a fruição de utilidade já existente ou a proporcionar a utilização de funcionalidade nova em coisa/bem material já existente. Não se cria coisa nova. Pelo contrário, o serviço consiste no conserto, na conservação, operação, reparação, adaptação ou manutenção de

um bem material específico já construído ou fabricado. Ou, ainda, na instalação ou montagem de objeto em algo já existente. Objetiva-se, assim, manter-se ou aumentar-se a eficiência da utilidade a que se destina ou pode se destinar um bem perfeito e acabado.

A distinção é relevante para a escolha da modalidade licitatória cabível, vez que apenas os serviços comuns de engenharia podem e devem ser obrigatoriamente licitados por meio de pregão, de modo que o órgão técnico deverá analisar cuidadosamente as características da atividade a ser contratada a fim de corretamente caracterizá-la como obra ou serviço de engenharia e fundamentar convincentemente a decisão adotada”.

Assim, compete ao setor técnico definir a natureza do objeto, sendo certo que as modalidades licitatórias previstas na Lei nº 8.666/93 deverão ser utilizadas sempre que o mesmo for passível de enquadramento como obra ou serviço não comum de engenharia.

JUSTIFICATIVA: O objeto da presente licitação é () OBRA ou (X) SERVIÇO DE ENGENHARIA, de acordo com as diretrizes acima e as seguintes considerações:

Trata-se de serviço de substituição de sistema de climatização que não incorre em inovação caracterizando-se como serviço de engenharia.

OBSERVAÇÃO: Se o objeto for classificado como OBRA, é vedado adotar a modalidade pregão (art. 4º, I, do Decreto nº 10.024, de 2019, e art. 5º do Decreto nº 3.555, de 2000).

A licitação para OBRA atrai uma das modalidades licitatórias da Lei nº 8.666, de 1993: convite, tomada de preços ou concorrência.

1.2. Caso seja serviço de engenharia: classificação como serviço comum ou especial

Segundo Marçal Justen Filho, “bem ou serviço comum é aquele que se apresenta sob identidade e características padronizadas e que se encontra disponível, a qualquer tempo, num mercado próprio” (Pregão – Comentários à Legislação do Pregão Comum e Eletrônico. Editora Dialética, São Paulo, 2005, pág. 30).

No entendimento do TCU, “a complexidade do objeto pretendido não é o fator decisivo para inseri-lo, ou não, no conceito de bem comum, mas, sim, o domínio do mercado sobre o objeto licitado. Assim, caso o objeto apresente características padronizadas (de desempenho e de qualidade) e o mercado domine as técnicas de sua realização, esse deverá ser classificado como bem ou serviço comum e ser utilizada de forma cogente a modalidade do pregão eletrônico” (Acórdão nº 2.806/2014 – 1ª Câmara).

Portanto, o foco da definição de serviço comum são as “características padronizadas”.

Tanto que o Decreto nº 10.024/2019, ao definir o que seriam serviços especiais (não comuns) de engenharia, traz o conceito de “alta heterogeneidade”, aliado à alta complexidade técnica:

II - bens e serviços comuns - bens cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações reconhecidas e usuais do mercado;

III - bens e serviços especiais - bens que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade técnica, não podem ser considerados bens e serviços comuns, nos termos do inciso II;

No âmbito da AGU, o PARECER nº 51/2019/DECOR/CGU/AGU trouxe a seguinte orientação:

EMENTA: DIREITO ADMINISTRATIVO. RESOLUÇÃO Nº 1.116/2019 DO CONFEA. OBRAS E SERVIÇOS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS. ANÁLISE JURÍDICA.

I – É possível a licitação de serviços de engenharia através da modalidade pregão, quando tais serviços são caracterizáveis como serviços comuns, nos termos da Lei nº 10.520/2002.

II - A Resolução nº 1.116, de 26/04/2019, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA não deve nem pode produzir efeitos restritivos em relação à compreensão do agente público competente acerca do enquadramento de um determinado serviço de engenharia como serviço comum.

III - Diante do dilema decisório acerca da caracterização de um determinado serviço de engenharia como comum, o agente público federal deve agir de forma técnica, lastreado nos elementos apresentados pela Lei nº 10.520/2002 e na pertinente regulamentação dos competentes órgãos do Poder Executivo Federal.

Portanto, prevalece o enquadramento técnico e individual do objeto como serviços comuns de engenharia - para os quais é acertada (e obrigatória) a adoção da modalidade licitatória pregão.

JUSTIFICATIVA: O objeto da presente licitação é (X) SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA ou () SERVIÇO ESPECIAL DE ENGENHARIA, de acordo com as diretrizes acima e as seguintes considerações:

Trata-se de serviço comum de engenharia, pois apresenta padrões de desempenho e qualidade definidos objetivamente, por meio de especificações usuais praticadas pelo mercado

OBSERVAÇÃO: Se o objeto for classificado como SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA, é obrigatório adotar a modalidade pregão eletrônico (art. 1º, § 1º, do Decreto nº 10.024, de 2019).

2. ELABORAÇÃO DE PROJETO E DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO DE ENGENHARIA

Para a licitação relacionada a obras e serviços de engenharia, e em conformidade com a determinação do art. 7º, § 2º, I, da Lei nº 8.666/93, é obrigatória a elaboração e aprovação prévia de Projeto Básico, como também deixa clara a Súmula TCU nº 261/2010:

“Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigure o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos.”

O projeto e demais documentos técnicos (tais como plantas, caderno de especificações, memoriais descritivos etc.) devem ser elaborados por profissional competente de engenharia, conforme as modalidades pertinentes ao objeto (civil, mecânico, agrônomo, naval, minas, químico, eletricitista, eletrônico ou de comunicação, florestal, geólogo etc.), de arquitetura ou de técnico industrial, com a correspondente Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica – ART/RRT/TRT, como deixa claro a Súmula TCU nº 260/2010.

A elaboração do Projeto Básico caberá:

(a) à própria Administração, por meio de responsável técnico pertencente a seus quadros, inscrito no órgão de fiscalização da atividade (CREA/CAU-BR/CFT), que deverão providenciar a Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica – ART/RRT/TRT referente aos projetos;

(b) a profissional (pessoa física ou jurídica) especializado, habilitado pelo CREA/CAU-BR/CFT, contratado pela Administração mediante licitação ou diretamente, cujos trabalhos serão baseados em anteprojeto desenvolvido pela Administração.

Na licitação na modalidade pregão, é o Termo de Referência que faz as vezes do Projeto Básico. Porém, independentemente da nomenclatura adotada, o conteúdo deve ser equivalente, justamente para permitir o adequado nível de detalhamento e caracterização do objeto licitado, sem prejuízo de ser elaborado outro ou outros documentos técnicos.

JUSTIFICATIVA: No presente feito, o Projeto Básico ou Termo de Referência (X) FOI elaborado por profissional habilitado de engenharia com a emissão da ART juntada no documento nº (0494706).

3. REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Os regimes de execução são elencados no art. 6º, inciso VIII, da Lei nº 8.666, de 1993:

a) empreitada por preço global - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total;

b) empreitada por preço unitário - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;

d) tarefa - quando se ajusta mão-de-obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais;

e) empreitada integral - quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada;

Nas obras e serviços de engenharia, os regimes mais utilizados são as empreitadas por preço global ou por preço unitário.

A empreitada por preço global é aquela em que se contrata a execução da obra ou serviço por preço certo e total. Em tese, cada parte assume o risco de eventuais distorções nos quantitativos a serem executados, que podem ser superiores ou inferiores àqueles originalmente previstos na planilha orçamentária da contratação. Se, ao final da obra, a contratada tiver fornecido ou executado quantitativos superiores aos estimados, arcará com o prejuízo financeiro (não poderá cobrar a Administração pelos custos adicionais, até certo limite). Na situação oposta, a lógica é a mesma: a Administração não poderá realizar descontos proporcionais aos quantitativos não fornecidos ou executados, se ao final forem inferiores aos estimados (até certo limite).

É por isso que a adoção de tal regime pressupõe um projeto básico de boa qualidade, que estime com adequado nível de precisão as especificações e quantitativos da obra ou serviço, fornecendo aos licitantes todos os elementos e informações necessários para o total e completo conhecimento do objeto e a elaboração de proposta fidedigna (art. 47 da Lei nº 8.666/93), justamente para evitar distorções relevantes no decorrer da execução contratual, em prejuízo seja da Administração, seja da contratada.

Já a empreitada por preço unitário é aquela em que o preço é fixado por unidade determinada. Os pagamentos correspondem à medição dos serviços efetivamente executados, de modo que os contratantes não assumem riscos em relação às diferenças de estimativas de quantitativos. Tal regime é mais apropriado para os casos em que não se conhecem de antemão, com adequado nível de precisão, os quantitativos totais da obra: a execução das “unidades” se dará de acordo com a necessidade observada, com a realização de medições periódicas a fim de quantificar os serviços efetivamente executados e a correspondente remuneração devida.

Não se exige o mesmo nível de precisão da empreitada por preço global, em razão da imprecisão inerente à própria natureza do objeto contratado que está sujeito a variações, especialmente nos quantitativos, por fatores supervenientes ou que não são totalmente conhecidos na fase de planejamento. São exemplos: execução de fundações; serviços de terraplanagem; desmontes de rochas; implantação, pavimentação ou restauração de rodovias; construção de canais, barragens, adutoras, perímetros de irrigação, obras de saneamento, infraestrutura urbana; obras portuárias, dragagem e derrocamento; reforma de edificações; e construção de poço artesiano. Assim, pode-se afirmar que a conveniência de se adotar o regime de empreitada por preço global diminui à medida que se eleva o nível de incerteza sobre o objeto a ser contratado (TCU, Acórdão nº 1.977/2013 - Plenário).

Considerando que a escolha entre os regimes de empreitada terá impacto significativo no curso do contrato, no que diz respeito aos critérios de aceitabilidade dos preços unitário e global, às medições e ao regime de pagamento, às modificações contratuais qualitativas/quantitativas, incluindo a margem de tolerância para as alegadas falhas estruturais e de dimensionamento do projeto básico, dentre outros aspectos, é dever do gestor escolher o regime que melhor atende ao interesse público diante das possíveis eventualidades que venham a incidir no contrato, de modo que se pode afirmar que a discricionariedade na adoção de um ou outro regime é consideravelmente mitigada, porquanto a autoridade estará vinculada às opções decorrentes dos estudos e levantamentos preliminares que definirão os modos possíveis de contratação do empreendimento, tendo em vista, principalmente, os parâmetros da eficiência e economicidade.

Prossegue o TCU no mesmo Acórdão nº 1.977/2013 - Plenário:

- a) a escolha do regime de execução contratual pelo gestor deve estar fundamentada nos autos do processo licitatório, em prestígio ao definido no art. 50 da Lei nº 9.784/1999;
- b) a empreitada por preço global, em regra, em razão de a liquidação de despesas não envolver, necessariamente, a medição unitária dos quantitativos de cada serviço na planilha orçamentária, nos termos do art. 6º, inciso VIII, alínea “a”, da Lei nº 8.666/1993, deve ser adotada quando for possível definir previamente no projeto, com

boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem posteriormente executados na fase contratual; enquanto que a empreitada por preço unitário deve ser preferida nos casos em que os objetos, por sua natureza, possuam uma imprecisão inerente de quantitativos em seus itens orçamentários, como são os casos de reformas de edificação, obras com grandes movimentações de terra e interferências, obras de manutenção rodoviária, dentre outras;

c) nas situações em que, mesmo diante de objeto com imprecisão intrínseca de quantitativos, tal qual asseverado na letra “b” supra, se preferir a utilização da empreitada por preço global, deve ser justificada, no bojo do processo licitatório, a vantagem dessa transferência maior de riscos para o particular - e, conseqüentemente, maiores preços ofertados - em termos técnicos, econômicos ou outro objetivamente motivado, bem assim como os impactos decorrentes desses riscos na composição do orçamento da obra, em especial a taxa de BDI (Bonificação e Despesas Indiretas); (Acórdão nº 1977/2013 – Plenário).

JUSTIFICATIVA: O regime de execução para a presente contratação é a () EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL ou (X) EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO ou () TAREFA ou () EMPREITADA INTEGRAL, de acordo com as diretrizes acima e as seguintes considerações:

Em decorrência de se tratar de serviço com natureza de reforma, em que fatores imprevisíveis afetam a execução do serviço, a SSJ optou pelo regime de unitário.

3.1. Caso adotado o regime de empreitada por preço global ou integral: definição das “subestimativas” e “superestimativas” relevantes

A definição das chamadas "subestimativas e superestimativas relevantes" decorre de orientação do TCU para os contratos por empreitada por preço global ou integral (Acórdão nº 1.977/2013 - Plenário), a fim de garantir segurança jurídica em caso de eventual necessidade de aditivos para correção de projeto.

Segundo avalia o TCU, ambas as partes - Administração e contratada - são obrigadas a arcar com as imprecisões do projeto na empreitada por preço global - porém, apenas até o limite do enriquecimento sem causa de uma parte em detrimento da outra.

Assim, "pequenos erros quantitativos" devem ser tolerados e não devem acarretar a celebração de termos aditivos em empreitadas globais, "por se tratarem de erros acidentais, incapazes de interferir na formação de vontades e, principalmente, na formação de proposta a ser ofertada, a ser tida como a mais vantajosa."

Porém, o cenário se altera caso ocorram "erros substanciais" - daí a necessidade de estabelecer um critério objetivo para diferenciá-los.

O setor técnico deve elaborar uma matriz de riscos para analisar os riscos do projeto e definir a margem de tolerância de erro quantitativo a ser acatada pelas partes, tanto a menor ("subestimativas" em desfavor da contratada) quanto a maior ("superestimativas" em desfavor da Administração).

Tal margem de tolerância será fixada sob a forma de um percentual incidente sobre as quantidades do serviço.

Nesse ponto convém notar que a inclusão dos riscos do empreendimento é parte obrigatória da remuneração da empresa contratada, nos termos do art. 9º do Decreto n. 7.983, de 2013, que traz a composição do BDI:

Art. 9º O preço global de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:

I - taxa de rateio da administração central;

II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;

III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e

IV - taxa de lucro.

Ora, a Taxa de Risco compreende os “riscos de construção”, os “riscos normais de projetos de engenharia”, bem como os “riscos de erros de projetos e engenharia”, conforme se extrai do Acórdão TCU n. 2622/2013-Plenário. Portanto, não é compreensível que a Administração venha a remunerar esses riscos e ao mesmo tempo assuma o ônus de **quaisquer** quantitativos subestimados por meio da celebração de aditivos, tal como seria no regime de empreitada por preço unitário. Daí a taxa de risco fixada pela Administração por ocasião da elaboração do BDI é um importante fator a ser levado em consideração no cálculo das superestimativas e subestimativas relevantes.

Além disso, A Orientação Técnica n. 04/2011 do Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos, seguindo padrões internacionais (ICEC - International Cost Engineering Council), indica uma margem de erro de um orçamento de referência de aproximadamente 5% (cinco por cento) para um Projeto Básico quando caracterizada uma situação de utilização de empreitada por preço global, ou seja: quando todas as informações necessárias para a confecção de uma planilha orçamentária detalhada estão disponíveis. Assim, esse parâmetro pode ser utilizado pela Administração como critério médio que pode variar conforme o risco de cada etapa do projeto. Em todo caso, porém, compete exclusivamente à área técnica a definição dos respectivos percentuais de subestimativas e superestimativas relevantes.

Uma vez fixados os percentuais, durante a execução contratual, se for constatado um erro de quantitativo ("subestimativa" ou "superestimativa") em determinado serviço, o setor técnico comparará com o percentual fixado na matriz de riscos.

Se o percentual do erro ficar abaixo do percentual limite, significa que o erro não é relevante: trata-se de risco ordinário do empreendimento, já remunerado pela taxa de “risco” que consta do BDI da obra ou serviço, e não deve fundamentar a prolação de termo aditivo.

Porém, se o percentual do erro ficar acima do percentual limite, será considerado relevante e permitirá a prolação do termo aditivo – sem prejuízo da análise técnica acerca dos demais requisitos necessários para as modificações contratuais, nos termos do art. 65, I e II, da Lei nº 8.666/93.

Segue o exemplo do TCU: “os contratos podem, com simplicidade, objetivar que erros unitários de quantidade de até 10% não sejam objeto de qualquer revisão. Menos que isso, esses erros acidentais serão álea ordinária da contratada. Para que não haja incontáveis pedidos de reequilíbrio decorrentes de serviços de pequena monta, pode-se, ainda, definir que somente

serviços de materialidade relevante na curva ABC do empreendimento incorrerão como tarja de “erro relevante”. Mantém, assim, a lógica da medição por preço global, ao mesmo tempo em que se veda o enriquecimento sem causa de qualquer das partes, sem ferir o princípio fundamental da obtenção da melhor proposta”.

Assim, a definição do percentual de tolerância pode abranger cada item de serviço, grupos de serviços ou apenas os serviços de maior relevância da contratação (avaliados de acordo com a metodologia ABC) – nesse último caso, o erro de quantitativo só ensejará a prolação do termo aditivo se atingir justamente um dos serviços agrupados na curva “A” da contratação, ou nas curvas “A” e “B” (podendo prever um percentual limite maior para os serviços da curva “B” em relação à curva “A”, por exemplo).

Trata-se de questão técnica, a ser avaliada pelo setor em cada licitação, de acordo com as peculiaridades do objeto.

Por fim, nos termos do art. 13, inciso II, do Decreto nº 7.983, de 2013, as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10% (dez por cento) do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

JUSTIFICATIVA: O Projeto Básico da obra ou serviço, cujo regime de execução é o de empreitada por preço global ou empreitada integral, DEFINIU as subestimativas e superestimativas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão nº 1.977/2013 – Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros:

Foi adotado o regime de empreitada por preço unitário pela SSI

4. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

O orçamento de referência da obra ou serviço de engenharia deve trazer o detalhamento do preço global de referência que expressa a descrição, quantidades e custos unitários de todos os serviços, incluídas as respectivas composições de custos unitários, necessários à execução da obra e compatíveis com o projeto que integra o edital de licitação (art. 2º, VIII, do Decreto nº 7.983, de 2013).

Normalmente, tal orçamento é composto por duas planilhas: sintética e analítica.

A planilha sintética traz os custos unitários de referência e os quantitativos de cada serviço necessário à plena execução da obra – chegando ao custo total de referência do serviço.

Os custos totais de referência de todos os serviços são então somados, chegando ao custo global de referência da obra – sobre o qual incide o valor percentual do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), a fim de obter o preço global de referência da obra, que guiará a aceitação das propostas dos licitantes.

Já a planilha analítica traz as composições de custo unitário de cada serviço inserido na planilha sintética – registrando a descrição, quantidades, produtividades e custos unitários dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução de uma unidade de medida do referido serviço.

Esse detalhamento é preexistente no Sistema SINAPI, o que torna desnecessária a juntada de cada uma das planilhas analíticas, como será tratado mais à frente.

Por outro lado, a presença das planilhas analíticas para composição dos custos unitários é indispensável quando o empreendimento envolver serviços e/ou insumos não previstos no Sistema SINAPI/SICRO ou quando os preços componentes forem decorrentes de pesquisas de preços ou de publicações especializadas, como afirma a Súmula TCU:

Súmula TCU n. 258/2010

As composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento que compõe o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicados mediante uso da expressão "verba" ou de unidades genéricas.

Por fim, nos termos do art. 10 do Decreto n° 7.983/2013, a anotação de responsabilidade técnica pelas planilhas orçamentárias deverá constar do projeto que integrar o edital de licitação, inclusive de suas eventuais alterações.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, foram juntadas as planilhas sintéticas no documento n° (0515932) e as planilhas analíticas no documento n° (0515932). A ART relativa às planilhas orçamentárias consta do documento n° (0494706).

5. ADOÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA DO SINAPI

O orçamento da obra ou serviço de engenharia deve adotar custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil (art. 3° do Decreto n° 7.983, de 2013).

Somente em condições especiais justificadas em relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos, os custos unitários de referência da administração poderão exceder os seus correspondentes do SINAPI, sem prejuízo da avaliação dos órgãos de controle, dispensada a compensação em qualquer outro serviço do orçamento de referência (art. 8°, parágrafo único).

Caso o item não esteja contemplado no SINAPI, o orçamento da obra ou serviço poderá adotar custos obtidos em tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal, em publicações técnicas especializadas, em sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de mercado (art. 6° do Decreto n° 7.983, de 2013).

Ao adotar quaisquer referenciais de custos externos ao SINAPI, cabe ao setor técnico optar por aqueles que melhor se adequem ao projeto da obra ou serviço, levando em consideração especialmente a adequação dos quantitativos, dos coeficientes de produtividade e a compatibilidade dos valores dos insumos e da mão de obra com a realidade do local da execução do contrato. Inclusive a adaptação de composições já existentes no Sistema SINAPI/SICRO deve, preferencialmente, utilizar insumos ou composições também extraídas desses sistemas.

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, (X) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, () FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos;

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, (X) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013:

() tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal: (citar as fontes)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

() publicações técnicas especializadas: (citar as fontes)

.....
.....
.....
.....
.....

() sistema específico instituído para o setor: (citar as fontes)

.....
.....
.....
.....
.....

(X) pesquisa de mercado (detalhada no tópico seguinte).

JUSTIFICATIVA: Tais referenciais de custos foram adotados pelos motivos abaixo elencados:

A empresa que elaborou as planilhas optou por cotações de mercados para itens especializados de climatização, em decorrência de não constarem de planilhas de referência públicas e de serem itens que possuem alta variação de custos em decorrência de serem lastreados em dólar.

6. REALIZAÇÃO DE PESQUISA DE MERCADO

Caso o item do orçamento não esteja contemplado no SINAPI e o órgão recorra à realização da pesquisa de mercado (art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013), o orçamentista deve seguir as diretrizes aplicáveis da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 05/08/2020, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal.

É óbvio que tal diploma não se aplica à orçamentação das obras e serviços de engenharia, como bem alerta seu art. 1º, § 1º. Porém, uma das metodologias subsidiárias do Decreto nº 7.983/2013 é justamente a realização de pesquisa de mercado para determinados custos de insumos ou serviços que não estejam contemplados no SINAPI ou, eventualmente, nos demais parâmetros do art. 6º do Decreto - e, a partir do momento em que o orçamentista opta pela realização de pesquisa de mercado para obter cotações para tais insumos ou serviços, aí sim passam a incidir as diretrizes da IN nº 73/2020.

Atente-se que o art. 3º da IN nº 73/2020 preza justamente pela necessidade de formalização dos procedimentos da pesquisa de preços:

Art. 3º A pesquisa de preços será materializada em documento que conterà, no mínimo:

I - identificação do agente responsável pela cotação;

II - caracterização das fontes consultadas;

III - série de preços coletados;

IV - método matemático aplicado para a definição do valor estimado; e

V - justificativas para a metodologia utilizada, em especial para a desconsideração de valores inexequíveis, inconsistentes e excessivamente elevados, se aplicável.

Portanto, mesmo nas licitações para obras e serviços de engenharia, sempre que realizada pesquisa de preços para obtenção de alguma cotação de custos complementar, devem ser juntados aos autos os documentos correspondentes, para fins de adequada instrução processual.

No mais, seguem as principais diretrizes da IN nº 73/2020 para a realização da referida pesquisa:

Critérios

Art. 4º Na pesquisa de preços, sempre que possível, deverão ser observadas as condições comerciais praticadas, incluindo prazos e locais de entrega, instalação e montagem do bem ou execução do serviço, formas de pagamento, fretes, garantias exigidas e marcas e modelos, quando for o caso.

Parâmetros

Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - Painel de Preços, disponível no endereço eletrônico gov.br/paineldeprecos, desde que as cotações refiram-se a aquisições ou contratações firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório;

II - aquisições e contratações similares de outros entes públicos, firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do instrumento convocatório, contendo a data e hora de acesso; ou

IV - pesquisa direta com fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que os orçamentos considerados estejam compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do instrumento convocatório.

§1º Deverão ser priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II.

§ 2º Quando a pesquisa de preços for realizada com os fornecedores, nos termos do inciso IV, deverá ser observado:

I - prazo de resposta conferido ao fornecedor compatível com a complexidade do objeto a ser licitado;

II - obtenção de propostas formais, contendo, no mínimo:

a) descrição do objeto, valor unitário e total;

b) número do Cadastro de Pessoa Física - CPF ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ do proponente;

c) endereço e telefone de contato; e

d) data de emissão.

III - registro, nos autos da contratação correspondente, da relação de fornecedores que foram consultados e não enviaram propostas como resposta à solicitação de que trata o inciso IV do caput.

Metodologia

Art. 6º Serão utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados.

§ 1º Poderão ser utilizados outros critérios ou métodos, desde que devidamente justificados nos autos pelo gestor responsável e aprovados pela autoridade competente.

§ 2º Para desconsideração dos valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados, deverão ser adotados critérios fundamentados e descritos no processo administrativo.

§ 3º Os preços coletados devem ser analisados de forma crítica, em especial, quando houver grande variação entre os valores apresentados.

§ 4º Excepcionalmente, será admitida a determinação de preço estimado com base em menos de três preços, desde que devidamente justificada nos autos pelo gestor responsável e aprovado pela autoridade competente.

Assim, cabe seguir tais disposições da IN 73/2020 quando adotado o procedimento de pesquisa de preços na composição de algum dos custos unitários das obras ou serviços de engenharia. Não basta simplesmente anexar propostas de preço ao processo - é necessário um ritual mais amplo de formalização, análise e conferência dos valores coletados, tudo isso devidamente documentado no processo.

Por óbvio, o orçamentista também deverá declarar expressamente quais custos do orçamento de referência foram extraídos da pesquisa de preços.

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente licitação, (X) FOI realizada pesquisa de mercado para itens do orçamento não contemplados no SINAPI, adotando-se as diretrizes da IN SEGES/ME nº 73, de 2020, conforme documentos juntados aos autos em ().

Foram observados os seguintes aspectos para a elaboração do Mapa de Preços:

Com base na documentação da licitação há um mapa de cotações apresentado nas planilhas analíticas que é fruto de cotações de mercado. Por se tratar de itens componentes de serviços, com base em nossa experiência, é difícil o uso de plataformas como Painel de Preços para obter preços de itens unitários.

7. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

A chamada planilha analítica contém o detalhamento de todos os insumos necessários à composição do custo unitário de cada um dos itens que compõem a obra, incluindo não apenas os materiais, como também a mão de obra e os equipamentos, com os respectivos quantitativos e índices de produtividade.

Segundo a Súmula TCU nº 258/2010, "as composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento que compõe o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicados mediante uso da expressão "verba" ou de unidades genéricas".

Desde logo, para os custos de referência extraídos do SINAPI, parece desnecessária a juntada das composições que lhes dão suporte - pois trata-se de sistema oficial de livre acesso, bastando ao interessado consultar o respectivo código junto à tabela analítica do SINAPI para saber exatamente como foram calculados e quais custos estão ali embutidos.

Porém, o art. 8º do Decreto nº 7.983, de 2013, autoriza a adoção de especificidades locais ou de projeto na elaboração das respectivas composições de custo unitário, desde que demonstrada a pertinência dos ajustes para a obra ou serviço de engenharia a ser orçado em relatório técnico elaborado por profissional habilitado.

Nessa hipótese, as referidas composições "adaptadas" do SINAPI deverão ser obrigatoriamente juntadas aos autos, para o devido conhecimento dos licitantes.

Já para os demais custos de referência extraídos de fontes extra-SINAPI – dentre aquelas autorizadas no art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013 – também é necessário que as respectivas composições de custos unitários sejam devidamente detalhadas e juntadas aos autos – são as chamadas composições “próprias”.

JUSTIFICATIVA: No orçamento de referência da presente licitação:

(X) foram adotadas apenas composições de custos unitários oriundas do SINAPI, sem adaptações;

(X) foram adotadas composições “adaptadas” do SINAPI, nos termos do art. 8º do Decreto nº 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

() foram adotadas composições “próprias”, extraídas de fontes extra-SINAPI, nos termos do art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

A partir das planilhas orçamentárias, cabe também elaborar a Curva ABC, assim definida no manual de Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do TCU:

2.19 Curva ou Classificação ABC de Serviços: tabela obtida a partir da planilha orçamentária da obra, na qual os itens do orçamento são agrupados e, posteriormente, ordenados por sua importância relativa de preço total, em ordem decrescente, determinando-se o peso percentual do valor de cada um em relação ao valor total do orçamento, calculando-se em seguida os valores percentuais acumulados desses pesos.
(X)

A importância da curva ABC reside na análise das planilhas orçamentárias. É relativamente frequente a existência de orçamentos com grande quantidade de itens de serviço distintos. Em tais circunstâncias, a curva ABC de serviços permite a avaliação global do orçamento com o exame de apenas uma parte dos serviços.

2.20 Curva ABC de insumos: apresenta todos os insumos da obra (material, mão de obra e equipamentos) classificados em ordem decrescente de relevância. Para sua confecção, necessita-se da composição de custos unitários de todos os serviços da obra para o agrupamento dos insumos similares de cada serviço.

A curva ABC de insumos é uma ferramenta que cria várias facilidades para a orçamentação de uma obra, proporcionando que o orçamentista refine o orçamento mediante pesquisa de mercado dos insumos mais significativos. Também auxilia no planejamento e programação de obras, pois fornece o efetivo de mão de obra e a quantidade dos diversos tipos de equipamentos necessários para a execução da obra.

No caso, uma das funções principais da Curva ABC é definir as parcelas mais relevantes da contratação sob o prisma econômico, a fim de permitir a indicação dos serviços cuja execução prévia deverá ser comprovada nos atestados de capacidade técnica apresentados pelo licitante (requisito de qualificação técnica). Além disso, permite apontar os insumos que podem ser objeto da incidência de BDI Diferenciado.

Ademais, a Curva ABC também é importante instrumento para a análise de riscos da contratação e a previsão de mecanismos de gestão e fiscalização contratual, além de guiar a análise crítica dos pleitos de modificação das planilhas orçamentárias por meio de aditivos, para verificar o ponto de equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a potencial ocorrência de “jogo de planilha” ou sobrepreços relevantes.

Por fim, o próprio TCU costuma utilizar a Curva ABC em suas auditorias para averiguar tais irregularidades nos processos de tomada de contas de obras e serviços de engenharia – cabendo ao órgão diligente se antecipar e preparar sua própria versão do documento, a fim de antever eventuais fragilidades em suas planilhas orçamentárias.

Do ponto de vista prático, a relevância desse documento pode ser assim resumida: Indicar os itens em relação aos quais se deve exigir atestados; indicar o percentual que será solicitado nos atestados (até 50% - TCU); e, indicar a importância de BDI diferenciado para equipamentos.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, foram juntadas as Curvas ABC relativas aos insumos no documento nº () e aos serviços no documento nº (0515932).

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Segundo o art. 7º da Lei nº 12.546/2011, até 31 de dezembro de 2021, as empresas do setor de construção civil poderão optar por recolher a chamada Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB), à alíquota de 4,5% (quatro e meio por cento), ao invés das contribuições destinadas à Seguridade Social incidentes sobre as remunerações pagas a seus empregados - é a chamada "desoneração da folha de pagamento".

Atualmente, tal regime de desoneração tributária é facultativo para as empresas de construção civil – e é por isso que o SINAPI e demais tabelas de referência de preços divulgam duas versões concomitantes: encargos sociais "desonerados" e "não desonerados".

Porém, conforme divulgado no Informativo de Licitações e Contratos nº 257 do TCU, a Corte entendeu que o tratamento tributário diferenciado previsto na Lei nº 12.546/2011 não ampara a adoção de dois orçamentos estimativos como critério de aceitabilidade de preços máximos na licitação, a depender de a licitante recolher a contribuição previdenciária sobre o valor da receita bruta ou sobre o valor da folha de pagamento (Acórdão nº 6.013/2015 - 2ª Câmara).

A impropriedade detectada foi no seguinte sentido: “ausência de amparo legal para a adoção de dois orçamentos diferentes, a serem utilizados como critério de aceitabilidade de preços máximos, a depender de a licitante recolher a contribuição previdenciária incidente sobre o valor da receita bruta ou recolher as contribuições previdenciárias incidentes sobre a folha de pagamento, considerando-se, ainda, que o ordenamento legal pátrio prevê o tratamento diferenciado, sem que haja afronta à isonomia, nos termos da Lei 12.546/2011”.

Portanto, ao elaborar o orçamento de referência de cada licitação, cabe ao setor técnico justificar a opção por uma ou outra tabela do SINAPI, conforme o cenário que se revelar mais vantajoso para a Administração - segundo as premissas do PARECER nº 44/2019/DECOR/CGU/AGU:

- b) Na fase preparatória da licitação, ao fazer uma estimativa do valor do futuro contrato, a Administração deverá confeccionar um único orçamento de referência, no qual considerará o regime tributário que lhe for mais vantajoso, embora os licitantes possam

elaborar suas planilhas de custos e formação de preços com observância do regime tributário a que se sujeitam.

c) Caso o licitante adote em sua proposta os critérios constantes do orçamento de referência (se estes não lhe foram aplicáveis), não pode, em hipótese de adjudicação e ulterior contratação, pleitear reequilíbrio econômico do contrato com base nesta discrepância.

d) Durante a análise das propostas, a comissão de licitação ou o pregoeiro deverão analisar a adequação do planilhamento feito pelo licitante com eventual opção ou não pela desoneração previdenciária, tendo em vista que tal diligência é essencial para a verificação da exequibilidade da planilha de formação de preços, bem como para afastar eventuais riscos de inexecução contratual.

Cabe ao setor técnico simular os preços globais da obra ou serviço com base nos dois cenários – custos “desonerados” (acrescido o percentual da CPRB no BDI) *versus* custos “não desonerados” (excluído o percentual da CPRB no BDI) – para definir qual a opção mais vantajosa para a Administração, a qual será adotada como orçamento de referência da licitação.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, serão adotados os custos de referência () DESONERADOS ou (X) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos e as seguintes considerações (preencher se necessário):

Não foi verificada a simulação, entretanto em serviço similar já contratado por esta DIEAR tivemos como resultado mais satisfatório a modalidade não desonerada.

OBSERVAÇÃO: Caso sejam adotados os custos de referência DESONERADOS, o percentual de 4,5% (quatro e meio por cento) da CPRB deve ser acrescido ao BDI da obra ou serviço.

Caso sejam adotados os custos de referência NÃO DESONERADOS, não deve constar o percentual da CPRB no BDI da obra ou serviço.

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

De forma pragmática o Decreto nº 7.983/2013 discrimina os itens mínimos componentes do BDI, como segue:

Art. 9º O preço global de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:

I - taxa de rateio da administração central;

II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;

III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e

IV - taxa de lucro.

A mesma relação é extraída do Acórdão TCU n. 2.622/2013, onde as parcelas componentes do BDI são as seguintes: taxa de rateio da administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, remuneração da empresa contratada e tributos incidentes sobre o faturamento.

Conforme se depreende do referido acórdão, não poderão integrar o cálculo do BDI os tributos que não incidam diretamente sobre a prestação em si, como o IRPJ, CSLL e ICMS, independente do critério da fixação da base de cálculo, como ocorre com as empresas que calculam o imposto de renda com base no lucro presumido. De outro lado, PIS, COFINS e ISSQN – na medida em que incidem sobre o faturamento – são passíveis de serem incluídas no cálculo do BDI, nos termos da Súmula TCU n. 254/2010.

Atente-se, ainda, que a taxa de rateio da administração central não poderá ser fixada por meio de remuneração mensal fixa, mas através de pagamentos proporcionais à execução financeira da obra de modo que a entrega do objeto coincida com 100% (cem por cento) do seu valor previsto (TCU, Ac 2622/2013-Plenário, Item 122 do voto e Item 9.3.2.2 do acórdão - No mesmo sentido: TCU, Ac 3013/2010-Plenário, voto do relator).

“O IRPJ - Imposto de Renda Pessoa Jurídica - e a CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - não se consubstanciam em despesa indireta passível de inclusão na taxa de Bonificações e Despesas Indiretas - BDI do orçamento-base da licitação, haja vista a natureza direta e pessoalística desses tributos, que oneram pessoalmente o contratado” - Súmula/TCU nº 254/2010.

O Tribunal de Contas da União, a partir do Acórdão n. 2.622/2013, passou a adotar novos referenciais de percentual de BDI, em substituição aos índices mencionados no Acórdão n. 2.369/2011. Passou-se, também, a utilizar a terminologia “quartil”, ao invés de padrões mínimos e máximos, como constava nas tabelas substituídas do acórdão anterior. Tal mudança confirma o entendimento de que os percentuais indicados não constituem limites intransponíveis, mas referenciais de controle. Consequentemente, quanto maior a distância do percentual de BDI utilizado no Projeto Básico em relação à média indicada no acórdão, mais robusta deverá ser a justificativa para a adoção do índice escolhido. Do referido aresto, colhe-se o seguinte excerto:

“143. Importante destacar, contudo, que não cumpre ao TCU estipular percentuais fixos para cada item que compõe a taxa de BDI, ignorando as peculiaridades da estrutura gerencial de cada empresa que contrata com a Administração Pública. O papel da Corte de Contas é impedir que sejam pagos valores abusivos ou injustificadamente elevados e por isso é importante obter valores de referência, mas pela própria logística das empresas é natural que ocorram certas flutuações de valores nas previsões das despesas indiretas e da margem de lucro a ser obtida.”

Por fim, cabe lembrar que os parâmetros de percentuais de BDI do Acórdão n. 2.622/2013 não contemplam a incidência da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB) instituída pela Lei nº 12.546/2011.

Portanto, caso o orçamentista opte por adotar os custos de referência DESONERADOS, deverá acrescer o percentual de 4,5% (quatro e meio por cento) da CPRB ao BDI da obra ou serviço – ainda que extrapole os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013.

Porém, caso sejam adotados os custos de referência NÃO DESONERADOS, não deve constar o percentual da CPRB no BDI da obra ou serviço.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, o detalhamento do BDI:

(X) observa as diretrizes do art. 9º do Decreto nº 7.983, de 2013;

(X) observa os parâmetros do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU;

JUSTIFICATIVA: Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

Administração central: () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil:

Seguro e garantia: () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil:

Risco: () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil:

Despesa financeira: () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil:

Lucro: () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil:

JUSTIFICATIVA: Para determinado(s) item(ns) do BDI, em razão das peculiaridades do objeto licitado, foram adotados percentuais superiores ao 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Quando o fornecimento de materiais e equipamentos para a obra ou serviço de engenharia representar parcela significativa do empreendimento e puder ser realizado separadamente do contrato principal sem comprometimento da eficiência do contrato ou da realização do seu objeto, a Administração deverá realizar licitações diferentes para a empreitada e para o fornecimento.

Caso, porém, seja comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens (art. 9º, § 1º, do Decreto nº 7.983/2013).

A mera aquisição de tais bens por parte da empresa (para empregá-los na obra ou serviço) decerto não envolve os mesmos custos que a execução do objeto de engenharia em si. Nesse caso, a utilização de um único percentual de BDI, embora facilite o julgamento, representaria uma quebra ao princípio de que a proposta deve refletir de forma fidedigna os custos efetivamente suportados pelo licitante, além de trazer evidente desvantagem para a Administração.

Novamente, a elaboração de Curva ABC poderá revelar o impacto dos preços dos materiais e equipamentos no orçamento final da obra – e embasar a decisão pela incidência do BDI reduzido.

Quando verificar tal situação, o órgão deve adaptar o modelo de composição de BDI, de forma a prever duas composições distintas: uma incidente sobre as parcelas relativas a materiais e equipamentos, outra incidente sobre as demais parcelas do serviço.

Segundo o estudo do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU, o BDI para itens de mero fornecimento de materiais e equipamentos deve corresponder aos percentuais de 11,10% (1º quartil) – 14,02% (médio) – 16,80% (3º quartil).

De todo modo, conforme art. 9º, § 2º, do Decreto nº 7.983/2013, no caso do fornecimento de equipamentos, sistemas e materiais em que o contratado não atue como intermediário entre o fabricante e a administração pública ou que tenham projetos, fabricações e logísticas não padronizados e não enquadrados como itens de fabricação regular e contínua, nos mercados nacional ou internacional, o BDI poderá ser calculado e justificado com base na complexidade da aquisição, excetuando-se a regra anteriormente prevista.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, (X) SERÁ ou () NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte justificativa:

Foi adotado pelo orçamentista o BDI diferenciado para itens relevantes orçamentariamente, referentes aos equipamentos de climatização em que a empresa tem atuação mais alinhada a intermediário.

JUSTIFICATIVA: Caso adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

(X) foram observados os parâmetros do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU;

(X) foi adotado o parâmetro do () 1º quartil ou (X) médio ou () 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

() foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

12. COMPOSIÇÃO DO CUSTO DIRETO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Ainda no mesmo Acórdão nº 2.622/2013 – Plenário, o TCU também tratou especificamente do custo de administração local - embora não deva constar do BDI, e sim da planilha de custos diretos.

Após cuidadoso estudo, foram adotados os seguintes padrões para o percentual de administração local a ser inserido no custo direto da obra de construção de edifícios: 3,49% (1º quartil) - 6,23% (médio) - 8,87% (3º quartil).

No mais, somente devem ser inseridas em tal rubrica as despesas efetivamente incorridas pela empresa ao executar a obra, devidamente detalhadas, conforme a orientação do TCU - "Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas":

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação

profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

Caberá ao orçamentista realizar um ensaio sobre a questão, com vistas a estabelecer bases para estimar os custos envolvidos na administração local. Devem ser consideradas as características da obra, a estratégia adotada para sua execução, o cronograma, bem como a dispersão geográfica das frentes de trabalho.

No mais, a Administração deverá atentar para a necessidade de definir critério objetivo para a medição e o pagamento do item “administração local”, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira do contrato, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual em cumprimento ao subitem 9.3.2.2. do AC n. 2.622/2013, do TCU.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, o custo direto de administração local:

observa os parâmetros do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU;

adota o parâmetro do 1º quartil ou médio ou 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

O percentual adotado pelo orçamentista ficou abaixo do estipulado no 1º quartil do acórdão, entretanto não houve a consolidação do item administração central como item unitário, quando da execução da obra a fiscalização deverá se atentar a medir proporcionalmente tais itens referentes à administração local.

adota percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

JUSTIFICATIVA: O cronograma físico-financeiro PREVÊ pagamentos proporcionais para o custo de administração local para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

No modelo utilizado pelo orçamentista de cronograma físico-financeiro gera a impressão que o item está constante da primeira medição, entretanto ele não está constante do somatório da coluna, o que pode indicar que esteja sendo considerado como proporcional. Entretanto, como a empresa executora tem que apresentar um proposta de cronograma executivo ao vencer a licitação, é importante à fiscalização requerer que tais percentuais constem do cronograma da empresa.

13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

De acordo com a Súmula TCU nº 260/2010, “é dever do gestor exigir apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente a projeto, execução, supervisão e fiscalização de obras e serviços de engenharia, com indicação do responsável pela elaboração de plantas, orçamento-base, especificações técnicas, composições de custos unitários, cronograma físico-financeiro e outras peças técnicas”.

De acordo com o art. 10 do Decreto nº 7.983, de 2013, a anotação de responsabilidade técnica pelas planilhas orçamentárias deverá constar do projeto que integrar o edital de licitação, inclusive de suas eventuais alterações.

Segundo a Resolução/CONFEA nº 1.025 de 30 de outubro de 2009:

Art. 2º A ART é o instrumento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.

Art. 3º Todo contrato escrito ou verbal para execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea fica sujeito ao registro da ART no Crea em cuja circunscrição for exercida a respectiva atividade.

Parágrafo único. O disposto no caput deste artigo também se aplica ao vínculo de profissional, tanto a pessoa jurídica de direito público quanto de direito privado, para o desempenho de cargo ou função técnica que envolva atividades para as quais sejam necessários habilitação legal e conhecimentos técnicos nas profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.

JUSTIFICATIVA: No presente feito, as ARTs relativas aos documentos técnicos da licitação foram juntadas nos documentos nº (0494706).

14. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Nos termos do art. 12 do Decreto nº 7.983, de 2013, a minuta de contrato deverá conter cronograma físico-financeiro com a especificação física completa das etapas necessárias à medição, ao monitoramento e ao controle das obras.

Conforme explica o Manual de Obras e Serviços de Engenharia da AGU, o cronograma físico-financeiro consiste na divisão da obra ou serviço de engenharia em fases que deverão ser executadas sequencialmente, onde cada uma delas prevê as atividades que serão realizadas e os respectivos prazos de execução, ao final das quais a Administração deverá verificar o devido cumprimento em comparação com as especificações dos projetos básico/executivo e atestar as condições daquilo que foi entregue pela contratada a fim de determinar as correções devidas pelo executor da obra ou comunicar ao setor financeiro competente a possibilidade de deflagração dos procedimentos pertinentes ao pagamento da etapa cumprida.

Na empreitada por preço global, o cronograma adquire importância ímpar, pois o critério de aceitabilidade da proposta vencedora não incidirá sobre seus preços unitários, e sim sobre o preço de cada uma das etapas previstas no referido documento, que deverá ficar igual ou abaixo dos preços de referência correspondentes da administração pública (art. 13, inciso I e parágrafo único do Decreto nº 7.983, de 2013).

Da mesma forma, durante a execução contratual, a remuneração devida à contratada também seguirá o valor de cada etapa do cronograma – sendo altamente recomendável que a previsão de pagamento coincida com 100% (cem por cento) da conclusão da respectiva etapa, a fim de se evitar a necessidade de medição (atividade própria da empreitada por preço unitário).

Já na empreitada por preço unitário, os pagamentos são atrelados aos quantitativos efetivamente executados pela contratada, com base nos preços unitários registrados em sua planilha. Ainda assim, o cronograma é importante instrumento para acompanhar as etapas de execução contratual, além de também basear a medição dos serviços prestados.

JUSTIFICATIVA: No presente feito, o cronograma físico-financeiro consta do documento nº (0515932).

Caso tenha sido adotado o regime de empreitada por preço global: o cronograma físico-financeiro () DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

15. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo é requisito obrigatório da licitação para obras e serviços, devendo ser elaborado em sequência à conclusão e aprovação do Projeto Básico (art. 7º, II, da Lei nº 8.666/93).

Segundo a definição legal, é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (art. 6º, X, da Lei nº 8.666/93).

Porém, a Administração poderá autorizar que o projeto executivo seja elaborado pelo próprio contratado, concomitantemente com a execução da obra ou serviço (arts. 7º, § 1º, e 9º, § 2º, da Lei nº 8.666/93).

Em tal situação, para que a tarefa de elaboração do projeto executivo possa ser repassada à contratada, é necessário que os documentos técnicos prévios da licitação sejam suficientemente detalhados com a descrição completa das características e especificações relevantes do objeto licitado, nos termos dos arts. 6º, IX, e 12 da Lei nº 8.666/93 – como bem ressalta o TCU no Acórdão nº 2.245/2012 – Plenário:

12. Primeiramente, quanto à alegação da contratada de que o projeto executivo poderia promover a correção das inúmeras falhas no projeto básico, registro que tal medida, além de não possuir amparo legal e ir de encontro à jurisprudência desta Corte, não torna regular o processo licitatório realizado.

13. Nunca é demais enfatizar que o projeto básico deve possuir nível de precisão e detalhamento que permita caracterizar adequadamente o empreendimento, inferir seus custos reais e definir metodologia e prazo de execução.

14. Em face da completude esperada de um projeto básico, nos termos da Lei 8.666/1993, os projetos executivos devem, em regra, tão somente detalhar métodos construtivos e intervenções pontuais. Alterações significativas de quantitativos e de metodologias técnicas apenas podem ser admitidas em casos excepcionais e desde que não desnaturem o processo licitatório.

15. Não pode ser tido como regular, portanto, a realização de licitação com base em projeto básico deficiente, carente dos detalhamentos exigidos por lei, para que, em momento seguinte à contratação, sejam procedidas expressivas alterações no projeto.

No mesmo sentido, tem-se a orientação do Manual de Obras e Serviços de Engenharia da AGU:

O que a lei não diz explicitamente é que essa faculdade somente pode ser exercida se o nível de detalhamento do projeto básico for suficientemente alto para extirpar subjetivismos por parte das licitantes. Ou seja, a definição dos métodos, quantitativos, prazos e valores deverá ser tão precisa que a elaboração do projeto executivo se torne algo que pode ser realizado por qualquer uma das licitantes sem grandes variações, tal como se fosse um “serviço de prateleira”, isto é, semelhante a um serviço comum de engenharia.

Para tanto, é necessário que os estudos preliminares, o programa de necessidades, o projeto básico e o caderno de especificações, dentre outros, sejam suficientemente claros e de grande precisão. Além disso, é necessário que constem as plantas conceituais do objeto. Não se permitem especificações genéricas ou amplas que deixem a cargo da licitante a opção por um modo de execução que influencie diretamente no preço ou no bem que interessa à Administração.

Por fim, é importante mencionar que caso a responsabilidade pela elaboração dos projetos executivos seja transferida à contratada, isso deve constar como obrigação específica no Termo de Referência ou Projeto Básico e os custos a isso inerentes devem estar contemplados na planilha orçamentária elaborada

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação:

(X) FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

() NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada.

Nessa hipótese, () ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivo pela contratada.

16. EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

16.1. REGISTRO DA EMPRESA NO CONSELHO PROFISSIONAL

A exigência de registro da empresa na entidade profissional competente (art. 30, I, da Lei nº 8.666/93) refere-se à atividade básica do objeto da contratação - conforme entende o TCU:

"9.3.1. faça constar dos editais, de forma clara e detalhada, a fundamentação legal para a exigência de registro ou inscrição das licitantes em entidades fiscalizadoras do exercício de profissões, abstendo-se de exigir o registro ou inscrição das empresas licitantes quando não figurar no âmbito de competência destas entidades a fiscalização da atividade básica do objeto do certame;" (Acórdão nº 1.034/2012 – Plenário)

"1. O registro ou inscrição na entidade profissional competente, previsto no art. 30, inciso I, da Lei 8.666/1993, deve se limitar ao conselho que fiscalize a atividade básica ou o serviço preponderante da licitação." (Acórdão nº 2.769/2014 – Plenário)

"A exigência de registro ou inscrição na entidade profissional competente, prevista no art. 30, inciso I, da Lei 8.666/1993, deve se limitar ao conselho que fiscalize a atividade básica ou o serviço preponderante da licitação." (Informativo de Licitações e Contratos 286/2016)

O Projeto Básico deverá definir os profissionais que serão necessários à execução do objeto licitado para, então, permitir ao edital delimitar a necessidade de inscrição da licitante no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, no CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, ou CRT (Conselho Regional dos Técnicos Industriais), ou ainda em mais de um deles, no caso de equipe multidisciplinar ou de as competências exigidas serem comuns a mais de uma das profissões.

Nesse ponto, destaca-se que a Lei nº 13.639, de 26 de março de 2018, criou o Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT e a Resolução CFT nº 101, de 4 de junho de 2020, prescreve as atribuições desses profissionais. Assim, compete ao órgão ou entidade avaliar qual profissional é o necessário e adequado ao objeto licitado e estabelecer a exigência pertinente. O mais importante nessa avaliação é cuidar para não excluir profissionais que possuam competência para executar o objeto, segundo as normas da respectiva categoria, porque isso representaria restrição indevida à competitividade.

Igualmente, a elaboração das planilhas orçamentárias também exige a emissão da ART, conforme art. 10 do Decreto nº 7.983, de 2013. Embora o Decreto mencione apenas a ART, entendemos que a interpretação extensiva é cabível nesse contexto, para abarcar também o RRT e o TRT, conforme as planilhas forem elaboradas por arquiteto ou por técnico industrial

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao () CREA ou ao () CAU ou ao () CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

Trata-se de serviço que é atribuição de engenheiro mecânico.

16.2. CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL

Conforme a Súmula TCU nº 263/2011, a comprovação da capacidade técnico-operacional deve limitar-se às parcelas simultaneamente de maior relevância e valor significativo do objeto licitado – as quais devem ser indicadas no edital, conforme § 2º do art. 30 da Lei nº 8.666/93.

Como mencionado, um instrumento fundamental para definir quais seriam tais parcelas em cada licitação é a Curva ABC, tanto para os serviços quanto para os insumos necessários à execução do objeto. Tal documento agrupa e ordena os itens do orçamento de acordo com seu peso no valor total estimado para a contratação – e permite visualizar os itens de maior relevância econômica.

No mais, o critério de relevância econômica deve ser aliado à relevância técnica – ou seja, aquelas parcelas cuja execução apresente determinado grau de complexidade que nem toda empresa possa cumprir de forma satisfatória, demandando assim a comprovação prévia para evitar riscos futuros à contratação.

O TCU, a propósito, já considerou irregular a exigência de qualificação técnica “em item sem grande complexidade técnica” (Acórdão nº 33/2013 – Plenário), bem como “relativa à execução de serviço de pequena complexidade técnica” (Acórdão nº 1.898/2011 – Plenário).

Tanto que, no Acórdão nº 2.474/2019 – Plenário, deixou claro: “A exigência de comprovação de experiência anterior, para fins de qualificação técnico-operacional, na prestação de serviços que não são, simultaneamente, de maior relevância técnica e valor significativo do objeto viola o art. 30, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993, o art. 14 da Lei 12.462/2011 (RDC) e a Súmula TCU 263.”

No que se refere à fixação de quantidades mínimas, o TCU manifesta-se pela necessidade de razoabilidade na exigência, em patamar que não restrinja a competição: “Embora seja possível a fixação de quantidades mínimas, relativas às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, essa exigência deve ser razoável, num patamar que possa garantir que a empresa contratada tenha condições técnicas para executar o objeto licitado, mas que não restrinja a competitividade. A comparação efetuada pela unidade técnica demonstra claramente que as quantidades mínimas previstas na concorrência ora examinada são excessivas, limitando desnecessariamente o universo de possíveis interessados em participar do certame licitatório.” (Voto no Acórdão 1771/2007 – Plenário).

Em outros acórdãos, o TCU menciona o patamar de 50% do quantitativo correspondente do objeto licitado como limite máximo da exigência, salvo justificativa técnica, lastreada em dados objetivos (Acórdãos nº 2.099/2009, 2.147/2009, 813/2010, 1.432/2010, 3.105/2010, 1.832/2011, 2.672/2011, 737/2012, 1.052/2012, 1.552/2012, 2.281/2012 e 397/2013, todos do Plenário).

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, as comprovações de capacidade técnico-operacional serão exigidas quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

-Foram relacionadas ao escopo principal dos serviços, a climatização.

(X) SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

Para os serviços de Engenheiro Mecânico: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 50% da carga total de refrigeração do sistema;

16.3. POSSIBILIDADE DE SOMATÓRIO DOS ATESTADOS

Segundo defende a jurisprudência do TCU, cabe aceitar o somatório de atestados para atingimento dos quantitativos mínimos dos serviços demandados na capacitação técnico-operacional do licitante (Acórdãos nº 170/2007, 1.631/2007, 727/2009, 1.382/2009, 1.823/2009, 2.783/2009, 3.260/2011, 342/2012, 1.028/2012, 1.231/2012, 1.380/2012, 1.552/2012, 2.869/2012 e 1.391/2014 – Plenário).

Consequentemente, sem que haja devida justificativa técnica, é inviável a fixação de quantidade mínima ou máxima de atestados, de serviços por atestados ou que vedem o somatório de atestados, bem como as limitações de tempo, época, locais específicos ou quaisquer outras não previstas em lei, que inibam a participação da licitação (Acórdãos 1.090/2001, 1.636/2007,

170/2007, 2.640/2007, 1.163/2008, 2.150/2008, 2.783/2009, 3.119/2010 e 3.170/2011, 1079/2013-Plenário (itens 9.5.1 a 9.5.3) (todos do Plenário).

Porém, em determinadas situações de maior complexidade técnica, devidamente justificadas, a jurisprudência do TCU admite vedar o somatório de atestados - quando “o aumento de quantitativos do serviço acarretar, incontestavelmente, o aumento da complexidade técnica do objeto ou uma desproporção entre as quantidades e prazos para a sua execução, capazes de ensejar maior capacidade operativa e gerencial da licitante e de potencial comprometimento acerca da qualidade ou da finalidade almejada na contratação da obra ou serviço” (Acórdão nº 2.150/2008 – Plenário).

Tome-se como exemplo a construção de uma ponte. A expertise técnica necessária para construir uma ponte de 10 km não é a mesma de uma ponte de 100 metros. De nada adianta a empresa provar que já construiu 100 pontes de 100 metros cada: ainda que, no total, representem a mesma extensão, não significa que possui a competência necessária para construir uma única ponte de 10 km.

Daí a finalidade da vedação ao somatório de atestados: a empresa deverá provar já ter executado os serviços de maior dimensão numa única contratação, e não por meio de diversas contratações separadas.

Já decidiu o TCU: “Nesse contexto, entendeu a medida razoável pois, em vista da complexidade e do ineditismo dos estudos a serem exigidos do vencedor da licitação, a soma da execução de vários pequenos serviços, de baixa complexidade e valores, não comprovaria que o licitante possui a experiência necessária para bem cumprir o objeto da licitação.” (Acórdão nº 2.032/2020 – Plenário)

Porém, na situação contrária, "se o aumento de quantitativos do serviço não incrementa, incontestavelmente, a complexidade técnica da tarefa, não há motivos para estabelecer limite para o número de atestados" (Acórdão nº 2.760/2012 - Plenário).

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será () ACEITO ou (X) VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte justificativa técnica:

-Foi apresentado como justificativa ao Termo de Referência o seguinte item, “tem o objetivo de garantir a contratação de um empresa experiente, que tenha capacidade de gerenciar uma contratação de porte similar com o edifício em funcionamento”. Cabe ressaltar que sistemas de climatização à medida que crescem geram aumento de complexidade, como se trata de sistema VRF, somos do entendimento que a vedação de 90 TR não tem potencial de reduzir a concorrência entre empresas que tenham expertise em instalações comerciais de médio porte e garante que empresas que não possuam experiência em um sistema mais complexo não participem do certame.

16.4. CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL

A experiência do profissional de engenharia é comprovada por meio da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, que demonstre ter executado previamente determinado serviço. Para o profissional de arquitetura, o documento correspondente é o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, e para o técnico industrial, o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT.

As ARTs, RRTs e TRSs emitidas em nome de cada profissional são compiladas na respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CRT, conforme o caso.

Na licitação pública, a ART, o RRT e o TRT exigidos para comprovar a experiência dos profissionais limitar-se-ão às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, vedadas as exigências de quantidades mínimas ou prazos máximos (artigo 30, §1º, inc. I, Lei 8.666, 1993).

Assim, conforme o objeto licitatório, a exigência deve referir-se à área ou áreas de engenharia/arquitetura/técnica industrial de maior relevo. Por exemplo, em alguns casos, poderia bastar o ART/RRT em relação ao engenheiro civil/arquiteto, em outras pode ser necessário em relação a este e o engenheiro mecânico, ou elétrico, geólogo, urbanista. É essencial que a equipe técnica participe da elaboração da qualificação técnica do TR/PB e que a minuta do edital reitere as previsões.

Novamente, a Curva ABC é instrumento fundamental para definir quais seriam tais parcelas em cada licitação.

A Lei de Licitações dispõe o seguinte em seu art. 30, §1º, I:

I - capacitação técnico-profissional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, vedadas as exigências de quantidades mínimas ou prazos máximos;

Tendo em vista a vedação legal expressa, a exigência de quantitativos mínimos para a qualificação profissional é algo excepcionalíssimo e deve estar calcada em justificativa tal que demonstre que, naquele caso específico, a parte final do art. 30, §1º, I da Lei 8.666/93 não se aplica porque a própria quantidade faz parte da especificação técnica, no sentido de que a técnica utilizada para a quantidade de até "x" metros quadrados, por exemplo, é uma, e a técnica utilizada para a quantidade superior a "x" metros quadrados é outra, o mesmo valendo para os outros critérios, como de potência, número de hidrantes ou quilogramas.

Somente em hipóteses assim o órgão poderia fixar quantitativo mínimo para a qualificação técnica profissional, e justamente no mínimo a partir do qual a técnica a ser utilizada é outra. Ou seja, a quantidade, aqui, seria um elemento da especificação técnica.

Mas mesmo nesta hipótese o risco de dificuldades advindas de tal exigência seriam consideráveis, e a justificativa deveria estar muito bem estruturada em elementos técnicos, inclusive com referências a documentos nesse sentido, para deixar claro que não se trata de mera exigência quantitativa, mas sim de exigência técnica pura e simplesmente.

De todo modo, a jurisprudência do TCU admite em situações excepcionais a exigência de quantitativos mínimos também a comprovação da capacidade técnico-profissional, desde que devidamente justificada e demonstrado ser indispensável para garantir o cumprimento da obrigação a ser assumida pela vencedora do certame (por exemplo, Acórdãos nº 3.070/2013, 534/2016 e 2.032/2020 – Plenário).

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, as comprovações de capacidade técnico-profissional serão exigidas quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de Engenheiro Mecânico: serviços de obra ou reforma de Sistemas de Climatização tipo VRF, com condensação a ar, em edificações em Terminal de Passageiros Aeroportuário, Rodoviário, Portuário ou Metroviário; e/ou Shopping Center; e/ou Complexos de Uso Misto (tipo mixed use com uso Comercial, Negócios e Residencial); e/ou Edifícios Comerciais (públicos ou privados); e/ou Complexos Hospitalares; e/ou Complexos Culturais; e/ou Complexos Penitenciários e/ou Complexos Industriais, contendo requisito mínimo de 90 TR's de climatização ;

(X) SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

-Com o mesmo motivo da capacidade técnico-operacional

Os quantitativos mínimos a serem comprovados nos documentos de ART/RRT, por cada profissional, estão abaixo elencados:

Para o cargo de Engenheiro Mecânico: quantitativos mínimos equivalentes ao valor de 90 TR , para os serviços de obra ou reforma de Sistemas de Climatização tipo VRF ;

16.5. EXIGÊNCIA DE INSTALAÇÕES, APARELHAMENTO E PESSOAL TÉCNICO

Segundo o art. 30, inciso II, da Lei nº 8.666, de 1993, dentre os requisitos de qualificação técnica, pode-se exigir que o licitante indique as instalações, aparelhamento e pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

Tem sido praxe exigir nos editais uma declaração formal de que a licitante disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual, mas sem relacionar quais seriam essas instalações, aparelhamento ou pessoal.

Isso acaba revestindo a exigência de algo absolutamente formal, sem acréscimo algum à garantia do cumprimento das obrigações. Pelo contrário, representa um risco de trazer problemas para a licitação, porque pode inclusive passar despercebida pela licitante - e eventualmente a melhor proposta vir a ser desclassificada por conta dessa formalidade.

De qualquer forma, em havendo itens específicos reputados necessários para a execução da obra ou serviço, como determinadas máquinas, equipamentos ou pessoal técnico, o órgão poderá inserir a referida exigência, cuidando para não estabelecer exigências de propriedade ou localização prévia, que são vedadas pelo que art. 30, § 6º, da Lei nº 8.666/93.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, () SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

16.6. EXIGÊNCIA DE VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

De acordo com o art. 30, III, da Lei 8.666, de 1993, o licitante deve apresentar na habilitação “comprovação, fornecida pelo órgão licitante, de que recebeu os documentos, e, quando exigido, de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação”. Lembramos que tal documento só deve ser exigido para a habilitação do licitante caso a vistoria seja definida pelo órgão, no Projeto Básico, como obrigatória, assim como deverá ser apresentada justificativa, conforme item 3.3 do Anexo VII-A da IN SEGES/MP n. 5/2017.

Ressalte-se que a exigência de vistoria obrigatória representa um ônus desnecessário para os licitantes, configurando restrição à competitividade do certame. Para evitar tal quadro, o TCU recomenda que se exija não a visita, mas sim a declaração do licitante de que está ciente das condições de execução dos serviços, nos termos do art. 30, III, da Lei nº 8.666/93 (por exemplo, Acórdãos nº 2.150/2008, nº 1.599/2010, nº 2.266/2011, nº 2.776/2011 e nº 110/2012, todos do Plenário).

Esse quadro tornou-se mais crítico com o Acórdão 170/2018 – Plenário (Informativo 339), que chega a considerar a vistoria como um Direito do Licitante, e não uma obrigação imposta pela Administração.

Por isso, a redação padrão do edital da AGU permite ao licitante emitir a declaração, mesmo quando o órgão exija a vistoria.

Caso o órgão efetivamente pretenda exigir a vistoria, sem permitir essa alternativa aos licitantes, deve apresentar a justificativa técnica robusta para tal exigência.

De qualquer forma, reitera-se que a exigência de vistoria deve ser excepcional, porque restringe a participação no certame, razão pela qual a divulgação de ‘fotografias, plantas, desenhos técnicos e congêneres’ torna-se ainda mais importante, para a correta dimensão do custo da execução e, conseqüentemente, para a maior isonomia entre os licitantes.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, a realização de vistoria será (X) FACULTATIVA ou () OBRIGATÓRIA, e o licitante (X) PODERÁ ou () NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

17. POSSIBILIDADE DE SUBCONTRATAÇÃO

Dispõe a Lei nº 8.666/93, em seu art. 72, que a Contratada, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes do serviço ou fornecimento, até o limite admitido, em cada caso, pela Administração. A subcontratação, desde que prevista no instrumento convocatório, possibilita que terceiro, que não participou do certame licitatório, realize parte do objeto.

Vejamos também a doutrina de Marçal Justen Filho:

“A hipótese torna-se cabível, por exemplo, quando o objeto licitado comporta uma execução complexa, em que algumas fases, etapas ou aspectos apresentam grande simplicidade e possam ser desempenhados por terceiros sem que isso acarrete prejuízo. A evolução dos princípios organizacionais produziu o fenômeno denominado de “terceirização”, que deriva dos princípios da especialização e da concentração de atividades. Em vez de desempenhar integralmente todos os ângulos de uma atividade, as empresas tornam-se especialistas em certos setores.

A escolha da Administração deve ser orientada pelos princípios que regem a atividade privada. Se, na iniciativa privada, prevalece a subcontratação na execução de certas prestações, o ato convocatório deverá albergar permissão para que idênticos procedimentos sejam adotados na execução do contrato administrativo. Assim se impõe porque, estabelecendo regras diversas das práticas entre os particulares, a Administração reduziria a competitividade do certame. É óbvio que se pressupõe, em todas as hipóteses, que a Administração comprove se as práticas usuais adotadas pela iniciativa privada são adequadas para satisfazer os interesses fundamentais.” (Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, 11ª ed., São Paulo: Dialética, 2005, p. 566)

À Administração contratante cabe, exercitando a previsão do edital, autorizar a subcontratação. Esta, mais do que possível, é desejável, na medida em que o Projeto Básico demonstrou-lhe a necessidade, de acordo com a complexidade do objeto, cuja execução carece de especialização encontrável na subcontratada. Por isto que a Administração autorizará e dimensionará a subcontratação mediante ato motivado, a comprovar que atende às recomendações do Projeto Básico e convém à consecução das finalidades do contrato. Caso admitida, cabe ao Projeto Básico estabelecer com detalhamento seus limites e condições.

No entanto, quando a licitação demanda rigorosa comprovação da qualificação técnica da empresa, torna-se um contrassenso admitir a ampla possibilidade de subcontratação, inclusive dos serviços que integram o núcleo do objeto contratado. De fato, tais exigências só se justificam frente à necessidade de assegurar a capacitação e aptidão técnica da empresa para executar satisfatoriamente os serviços licitados, dada sua presumível complexidade ou especialidade. É incoerente autorizar que, após severo processo de seleção, outra empresa os execute – conforme a jurisprudência do TCU (Acórdãos nº 3.144/2011 e 2.760/2012 do Plenário).

De todo modo, tratando-se de questão técnica, cabe ao setor técnico analisá-la sob tal ponto de vista - configuração do mercado fornecedor e práticas adotadas pelos fornecedores do ramo - e apresentar a justificativa pertinente a cada caso concreto, seja para admitir ou negar a subcontratação.

Caso o órgão/entidade eventualmente decida admitir a subcontratação no presente feito, a jurisprudência do TCU orienta que sejam definidas as parcelas passíveis de subcontratação (por exemplo, Acórdãos nº 1.041/2012 – 2ª Câmara e nº 1.626/2010 – Plenário) – mantendo-se, porém, as diretrizes anteriores, especialmente: a) que não abranjam as parcelas principais da contratação; b) que não abranjam as parcelas requeridas na comprovação de qualificação técnica do licitante.

JUSTIFICATIVA: O Projeto Básico (X) ADMITIU ou () NÃO ADMITIU a subcontratação na presente licitação, de acordo com as diretrizes acima e as seguintes considerações (preencher se necessário):

18. EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

18.1. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

O licitante que apresentar índices econômicos iguais ou inferiores a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral, Solvência Geral e Liquidez Corrente deverá comprovar que possui capital **ou** patrimônio líquido mínimo equivalente a determinado percentual do valor total estimado da contratação, limitado ao máximo de 10% (dez por cento).

A fixação do percentual se insere na esfera de atuação discricionária da Administração até o limite legal de 10% (dez por cento) (art. 31, § 3º da Lei nº 8.666/93), a qual deve balizar-se em critérios técnicos. A sondagem do mercado se afigura importante, a fim de obter dados sobre o porte das empresas que atuam na área objeto da contratação. Ressalte-se que, se o referido percentual for fixado em seu mais alto patamar e o valor total estimado da contratação também for significativo, trará como consequência a necessidade de comprovação de patrimônio líquido elevado, o que poderá resultar na restrição à participação de interessados no certame, em especial, de microempresas ou empresas de pequeno porte, podendo ferir o princípio constitucional de incentivo a essas unidades empresariais. Por essa razão, é indispensável avaliação técnica sobre o assunto.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será exigida a comprovação de () CAPITAL MÍNIMO ou (X) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de (10%) por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte justificativa técnica:

-Foi apresentada no TR a seguinte justificativa, “valor estimado da contratação é relevante e deve-se ser garantida qualidade da execução com escolha de uma empresa que possua saúde financeira; por fim, o projeto em questão é essencial ao funcionamento desta justiça, representando um dos mais importantes espaços institucionais.”

19. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Note-se que “...a aceitação de consórcios na disputa licitatória situa-se no âmbito do poder discricionário da administração contratante, conforme art. 33, caput, da Lei n. 8.666/1993,

requerendo-se, porém, que sua opção seja sempre previamente justificada no respectivo processo administrativo, conforme entendimento dos Acórdãos de ns. 1.636/2006-P e 566/2006-P” - TCU Ac n. 2869/2012-Plenário (Item 1.7.1).

Em todo caso, a Administração deverá fundamentar qualquer opção adotada, vez que “...a vedação de empresas em consórcio, sem que haja justificativa razoável...” pode ser considerada restrição à competitividade do certame (TCU, Ac n. 963/2011-2ª Câmara, Item 9.2.1).

Tal justificativa deve basear-se na análise individualizada do caso concreto, conforme orientações do TCU: “Deve-se analisar com a profundidade que cada empreendimento estará a requerer, por exemplo, o risco à competitividade, as dificuldades de gestão da obra, a capacitação técnica dos participantes, fatos estes que poderão gerar atraso nas obras como um todo, implicando em grandes prejuízos ao Erário. Outros aspectos deverão dimensionar a complexidade do empreendimento, os riscos de contratação de empresas sem qualificação para a assunção de encargos além de suas respectivas capacidades técnica, operacional ou econômico-financeira, todos esses fatores que estarão a sopesar a decisão que deverá ser tomada pelo gestor.” (Acórdão nº 1.165/2012 – Plenário)

Ao final, de acordo com o Acórdão nº 2.898/2012 - Plenário, "deve ser admitida a formação de consórcio quanto o objeto a ser licitado envolver questões de alta complexidade e de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não tenham condições de suprir os requisitos de habilitação do edital, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa, em atendimento ao art. 3º, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993".

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será (X) VEDADA ou () PERMITIDA a participação de consórcios, com base na seguinte justificativa:

-Não se trata de objeto de alta complexidade e vulto

20. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

O órgão licitante deve analisar com cautela as características do serviço que pretende contratar, especialmente quanto às diversas obrigações dos trabalhadores que executarão os serviços, para verificar se, no caso concreto, as tarefas seriam passíveis de execução com autonomia pelos cooperados, sem relação de subordinação, seja entre a cooperativa e os cooperados, seja entre estes e a Administração – conforme a diretriz do artigo 10 da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 2017.

Segundo a Súmula 281 do TCU: É vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade.

De igual modo, o Parecer n. 096/2015/DECOR/CGU/AGU (00407.004648/2014-96, Seq. 14) tem a seguinte ementa:

DIREITO ADMINISTRATIVO E DIREITO DO TRABALHO. DIVERGÊNCIA CARACTERIZADA ENTRE A PROCURADORIA-GERAL FEDERAL E A PROCURADORIA-GERAL DA UNIÃO – RESTA INCÓLUME O TERMO DE CONCILIAÇÃO JUDICIAL FIRMADO ENTRE O MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO E A UNIÃO, QUE TRATA DA VEDAÇÃO DA CONTRATAÇÃO DE COOPERATIVAS DE TRABALHO PARA EXECUÇÃO DE DETERMINADOS SERVIÇOS TERCEIRIZADOS,

MESMO DIANTE DA SUPERVENIÊNCIA DAS LEIS Nº 12.690, DE 2012, E Nº 12.349, DE 2010 – SERVIÇOS OBJETO DO TERMO QUE, POR SUA NATUREZA, CARACTERIZAM-SE PELA EXECUÇÃO MEDIANTE VÍNCULO EMPREGATÍCIO, COM SUBORDINAÇÃO, PESSOALIDADE, ONEROSIDADE E HABITUALIDADE.

I – As Cooperativas de Trabalho, na forma da Lei nº 12.690, de 2012, são sociedades constituídas para o exercício de atividades laborais em proveito comum, com autonomia coletiva e coordenada, mediante autogestão e adesão voluntária e livre.

II - Os serviços abrangidos pelo termo de conciliação judicial firmado entre a União e o Ministério Público do Trabalho se caracterizam pela pessoalidade, subordinação e não eventualidade.

III – Vedação à participação de cooperativas nos certames afetos a aludidos serviços que não ofende às Leis nº 12.690, de 2012, e nº 12.349, de 2010, uma vez que são admitidas apenas, e obviamente, a participação de verdadeiras cooperativas nas licitações, proibindo-se expressamente a utilização de cooperativa para fins de intermediação de mão de obra subordinada.

IV – Proscrição que se volta para proteger os valores sociais do trabalho e prevenir a responsabilização da União por encargos trabalhistas.

Consequentemente, antes de se admitir a participação de cooperativas em uma licitação de obras e serviços de engenharia, é necessário averiguar se há "...necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e de habitualidade..." na execução do contrato que será celebrado. Portanto, demandando a existência de relação de emprego dos trabalhadores vinculados à execução do ajuste, não será possível a participação de cooperativas no certame. E geralmente consta a previsão de utilização de diversos profissionais que, "...pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral...", implica em subordinação jurídica da empresa contratada e dos respectivos trabalhadores.

Ademais, a participação de cooperativas só deve ser permitida quando a gestão operacional do serviço puder ser executada de forma compartilhada ou em rodízio, pelos próprios cooperados – e os serviços contratados também deverão ser executados obrigatoriamente pelos cooperados, vedada qualquer intermediação ou subcontratação.

Em caso positivo, a participação de cooperativas será permitida. Do contrário, deve ser vedada a participação de cooperativas no certame.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será (X) VEDADA ou () PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte justificativa:

-Há a necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade

21. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E DE ACESSIBILIDADE

A contratação de obras e serviços de engenharia deverá observar a inclusão de critérios e práticas de sustentabilidade socioambiental e de acessibilidade (artigo 3º, caput, da Lei nº 8.666/93).

A inserção da sustentabilidade em obras e serviços de engenharia pode ocorrer em:

- (a) **aspectos técnicos** constantes do projeto básico/termo de referência ou do projeto executivo. Nos aspectos técnicos, há orientações no Manual Projeto de Edifícios Públicos Sustentáveis: uma abordagem cultural, econômica, ambiental e arquitetônica, publicação do Senado Federal/Rede Legislativo Sustentável (2ª edição, Senado Federal, 2019), disponível neste link: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/562746> e
- (b) **observância da legislação e normas brasileiras**. Neste aspecto, consulte o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, disponível neste link: <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/consultoria-geral-da-uniao-1/modelos-de-convenios-licitacoes-e-contratos/modelos-de-licitacoes-e-contratos/licitacoes-sustentaveis>

No âmbito da AGU, o PARECER n. 00001/2021/CNS/CGU/AGU, aprovado pelo DESPACHO n. 00525/2021/GAB/CGU/AGU, trouxe a seguinte orientação:

EMENTA.:

I. Os órgãos e entidades que compõem a administração pública são obrigados a adotar critérios e práticas de sustentabilidade socioambiental e de acessibilidade nas contratações públicas, nas fases de planejamento, seleção de fornecedor, execução contratual, fiscalização e na gestão dos resíduos sólidos;

II. A impossibilidade de adoção de tais critérios e práticas de sustentabilidade nas contratações públicas deverá ser justificada pelo gestor competente nos autos do processo administrativo, com a indicação das pertinentes razões de fato e/ou direito;

III. Recomenda-se aos agentes da administração pública federal encarregados de realizar contratações públicas, que, no exercício de suas atribuições funcionais, consultem o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia-Geral da União

JUSTIFICATIVA: No presente feito, o Termo de Referência (X) ou Projeto Executivo (X) incluiu critérios/práticas de sustentabilidade socioambiental (X), de acessibilidade ().

No presente feito, o Projeto Básico ou Termo de Referência () ou Projeto Executivo () não incluiu critérios/práticas de sustentabilidade socioambiental (), de acessibilidade () pelos seguintes fundamentos:

22. EXIGÊNCIA DE GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

Conforme o parâmetro aventado pelo TCU, a garantia deve ser exigida nas contratações de maior valor, envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis (Acórdão nº 3.126/2012 – Plenário).

Vejam os alertas de Marçal Justen Filho:

“A Lei remete à discricionariedade da Administração a exigência da garantia. Poderá (deverá) ser exigida apenas nas hipóteses em que se faça necessária. Quando inexistirem riscos de lesão ao interesse estatal, a Administração não precisará impor a prestação de garantia.” (*Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos*, 11ª ed., São Paulo: Dialética, 2005, p. 499)

Assim, a exigência deve ser avaliada em cada caso concreto, com base no grau de risco de prejuízo ao interesse público, frente à particularidade do objeto licitado.

De todo modo, a palavra final sempre cabe à autoridade administrativa – cabendo-lhe justificar sua decisão por exigir ou dispensar a garantia em cada certame, para a adequada instrução processual.

Nos termos do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, a garantia não excederá a 5% (cinco por cento) do valor do contrato (§ 2º), podendo ser elevada para até 10% (dez por cento) do valor do contrato para obras, serviços e fornecimentos de grande vulto envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis, demonstrados através de parecer tecnicamente aprovado pela autoridade competente (§ 3º).

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, será () EXIGIDA ou (X) DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte justificativa:

--Foi verificado no TR que não foi considerada a prestação da garantia para este certame, entretanto poderá ser requerido no edital.

23. OPÇÃO PELO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

Nos termos do art. 3º do Decreto nº 7.892/2013, o sistema de registro de preços poderá ser adotado nas seguintes hipóteses:

I - quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;

II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;

III - quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo; ou

IV - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

Na prática das contratações públicas, é a opção indicada nos casos de demandas incertas, sempre que o órgão público não puder definir com certeza se efetivamente vai precisar daquele objeto, ou em que quantitativo, ou com que periodicidade. A licitação para SRP, assim, apenas predefine as condições de eventual contratação futura, sem criar para a Administração a obrigação de celebrar o ajuste, ou de se ater a quantidades ou frequências específicas.

Quando necessitar de determinado quantitativo do material ou serviço, o órgão público emitirá um pedido de fornecimento específico, de acordo com o preço e demais condições registradas na Ata, formalizando a contratação por meio do instrumento incidente (termo de contrato, nota de empenho etc.), no valor correspondente ao total dos itens demandados. A vigência de cada contratação será limitada. Executado o objeto, o contrato se extinguirá. Quando surgir nova necessidade, será celebrado novo contrato independente, e assim sucessivamente, até o fim da validade da Ata, normalmente de 12 meses.

No cenário oposto, se a demanda do órgão público for certa e previamente conhecida, traduzindo-se pela previsão de aquisição da totalidade dos quantitativos licitados em prazos fixos, então haverá incompatibilidade com a licitação por SRP. Ao invés de contratações múltiplas e sucessivas, será celebrado um contrato único. O licitante vencedor será convocado uma única vez e, pelo restante dos 12 meses de validade, a Ata não gerará qualquer outra contratação. Qual a utilidade então de licitar por SRP, ao invés de um pregão eletrônico comum, que alcançaria exatamente o mesmo resultado pretendido pelo órgão público?

O TCU tem condenado a utilização do SRP em tais situações, conforme os seguintes julgados:

“10. Manifesto-me favoravelmente ao posicionamento da unidade técnica de que não há base legal para o procedimento levado a efeito no âmbito da UFAM, considerando que na forma como foi concebido o certame só seria possível a contratação uma única vez, para o serviço ali explicitado, situação que descaracteriza por completo a opção pelo sistema de registro de preço.” (Acórdão nº 113/2012 – Plenário)

“16. Atenta contra os princípios da razoabilidade e da finalidade o ente público ("órgão gerenciador", nos termos do art. 1º, parágrafo único, III, do Decreto Federal nº 3.931/2001) valer-se do sistema de registro de preços para celebrar contrato com objeto absolutamente idêntico ao da ata que lhe deu origem, isto é, constituir uma ata de registro de preços para simplesmente firmar contrato pela totalidade do valor da ata. Não se pode aceitar aqui o argumento de que, nesse caso, a ata ainda teria utilidade para os "caronas", uma vez que sua finalidade precípua - sua razão maior de ser - é o atendimento às necessidades do "gerenciador" e dos eventuais "participantes" (art. 2º, III, do Decreto Federal nº 3.931/2001).” (Acórdão nº 113/2014 – Plenário)

“6. Assiste inteira razão à unidade técnica quanto à indevida utilização do sistema de registro de preços (SRP) para contratação dos serviços objeto do Pregão Eletrônico, uma vez que se trata de contratação imediata de serviços continuados e específicos, com quantitativos certos e determinados, não havendo parcelamento de entregas do objeto, conforme descrito no Termo de Referência.” (Acórdão 1.604/2017 – Plenário)

Assim, o registro de preços somente pode ser adotado quando a situação concreta ensejar o enquadramento num dos incisos do art. 3º do Decreto nº 7.892/2013, mediante justificativa expressa do setor técnico.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, o sistema de registro de preços () FOI ou (X) NÃO FOI adotado.

Em caso de resposta positiva, o enquadramento do registro de preços se dá no inciso () I ou () II ou () III ou () IV do art. 3º do Decreto nº 7.892/2013, com base na seguinte motivação:

24. NATUREZA DA ATIVIDADE SE CONSTITUI OU NÃO ATIVIDADE DE CUSTEIO (DECRETO Nº 10.193/2019)

No âmbito do Poder Executivo Federal, o Decreto nº 10.193, de 27 de dezembro de 2019 passou a estabelecer limites e instâncias de governança para a contratação de bens e serviços e para a realização de gastos com diárias e passagens, aplicáveis aos Órgãos, entidades e fundos do Poder Executivo Federal integrantes do Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social, na forma do artigo 3º.

“Art. 3º A celebração de novos contratos administrativos e a prorrogação de contratos administrativos em vigor relativos a atividades de custeio serão autorizadas em ato do Ministro de Estado ou do titular de órgão diretamente subordinado ao Presidente da República.

§ 1º Para os contratos de qualquer valor, a competência de que trata o caput poderá ser delegada às seguintes autoridades, permitida a subdelegação na forma do § 2º:

I - titulares de cargos de natureza especial;

II - dirigentes máximos das unidades diretamente subordinadas aos Ministros de Estado;
e

III - dirigentes máximos das entidades vinculadas.

§ 2º Para os contratos com valor inferior a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), a competência de que trata o caput poderá ser delegada ou subdelegada aos subsecretários de planejamento, orçamento e administração ou à autoridade equivalente, permitida a subdelegação nos termos do disposto no § 3º.

§ 3º Para os contratos com valor igual ou inferior a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), a competência de que trata o caput poderá ser delegada ou subdelegada aos coordenadores ou aos chefes das unidades administrativas dos órgãos ou das entidades, vedada a subdelegação.”

Sob a égide do revogado Decreto nº 7.689, 2012, que regulava o tema, foi baixada a Portaria nº 249, de 13 de junho de 2012, do então Ministério do Orçamento, Planejamento e Gestão, que estabeleceu normas complementares para o seu cumprimento, prevendo em seu artigo 3º que as atividades de custeio decorrem de contratações diretamente relacionadas às atividades comuns a todos os Órgãos e entidades que apoiam o desempenho de suas atividades institucionais, tais como:

I - fornecimento de combustíveis, energia elétrica, água, esgoto e serviços de telecomunicação;

II - as atividades de conservação, limpeza, segurança, vigilância, transportes, informática, copeiragem, recepção, reprografia, telecomunicações e manutenção de prédios, equipamentos e instalações, conforme disposto no Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997;

III - realizações de congressos e eventos, serviços de publicidade, serviços gráficos e editoriais;

IV - aquisição, locação e reformas de imóveis; e

V - aquisição, manutenção e locação de veículos, máquinas e equipamentos.

Parágrafo único. O enquadramento do objeto da contratação como atividade de custeio deve considerar a natureza das atividades Contratadas, conforme disposto neste artigo, e não a classificação orçamentária da despesa.

Até que o ato normativo (Portaria nº 249/2012-MPOG) seja revisto ou revogado, conforme determinação contida no Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, o órgão/entidade deve certificar-se sobre a natureza da atividade a ser contratada – se constitui ou não atividade de custeio - tendo como parâmetro a citada Portaria, adotando as providências necessárias, se for o caso, o que poderá ser feito em qualquer fase do processo de contratação até antes da assinatura do contrato ou do termo aditivo de prorrogação, podendo ser concedida por despacho no próprio processo, por memorando ou ofício, por meio eletrônico com assinatura digital ou outro meio idôneo que registre a autorização expressa da autoridade competente, consoante § 1º do artigo 4º da Portaria nº 249, de 2012.

DECLARAÇÃO: No presente feito, com base nos critérios da Portaria nº 249/2012-MPOG, a natureza da atividade a ser contratada

A - () Não se constitui em Atividade de Custeio.

B - () constitui-se em Atividade de Custeio;

Considerando o disposto no art. 3º do Decreto nº 10.193/2019 e o valor estimado da contratação, bem como o constante da Portaria de Delegação nº 10/94-DIREF, de 11/12/2014, a autoridade assessorada:

B.1 () detém competência para celebrar o contrato;

B.2. () irá obter autorização para celebrar o contrato.



PODER JUDICIÁRIO
SEÇÃO JUDICIÁRIA DE MINAS GERAIS
SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA

**DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES LOCAIS PARA O
CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES OBJETO DA LICITAÇÃO
(ARTIGO 30, III DA LEI 8.666/93)**

_____ (Denominação ou Razão Social) _____, CNPJ nº _____, sediada na _____ (endereço completo) _____, representada pelo(a) Sr(a). _____, CPF nº _____ declara, sob as penas da lei, que conhece as condições locais para prestação de serviço de engenharia visando o fornecimento e instalação de sistema de climatização do tipo VRF, incluindo todos os equipamentos, componentes, materiais, mão de obra, reparos civis, hidráulicos, elétricos e outros mais que se fizerem necessários à execução total do objeto contratado, para substituição do sistema de climatização existente no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, nº 30, Bairro Vila Olímpica, Uberaba-MG, referente ao **Pregão Eletrônico nº 02/2023**, Processo Administrativo eletrônico/SEI nº 0001966-42.2023.4.06.8001, assumindo total responsabilidade pela ocorrência de eventuais prejuízos em virtude da omissão de sua verificação.

Local e data

Assinatura e nome do representante legal da empresa



PODER JUDICIÁRIO
SEÇÃO JUDICIÁRIA DE MINAS GERAIS
SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA

CONTRATO MINUTA 0199506

Processo SEI Nº 0001966-42.2023.4.06.8001

Pregão Eletrônico nº 02/2023

MINUTA

CONTRATO Nº ___/2023 DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ENGENHARIA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DO TIPO VRF NO EDIFÍCIO-SEDE DA SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE UBERABA, FIRMADO ENTRE A UNIÃO, POR MEIO DA JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU EM MINAS GERAIS E A EMPRESA _____.

A UNIÃO, por meio da **JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU EM MINAS GERAIS**, inscrita no CNPJ sob o nº 05.452.786/0001-00, sediada na Avenida Álvares Cabral, 1.805, Bairro Santo Agostinho, Belo Horizonte/MG, neste ato representada pelo Sr. Diretor da Secretaria Administrativa, o Dr. _____, por delegação na Portaria N.10/94 - DIREF, de 11/06/2014, e alterações, ambas do MM. Juiz Federal Diretor do Foro, no uso das atribuições que lhe foram conferidas no artigo 2º, § 2º da Resolução nº. 079, de 19/11/2009, do Conselho da Justiça Federal, doravante denominada CONTRATANTE, e como CONTRATADA a empresa _____, com registro no CNPJ/MF sob o nº _____, com sede na _____, neste ato representada pelo _____, CPF nº _____, resolvem celebrar o presente contrato para prestação de serviço de engenharia visando o fornecimento e instalação de sistema de climatização do tipo VRF, incluindo todos os equipamentos, componentes, materiais, mão de obra, reparos civis, hidráulicos, elétricos e outros mais que se fizerem necessários à execução total do objeto contratado, para substituição do sistema de climatização existente no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, nº 30, Bairro Vila Olímpica, Uberaba-MG, observado o disposto nos autos do Processo Administrativo Eletrônico nº 0001966-42.2023.4.06.8001, Edital de Pregão Eletrônico nº **02/2023** e seus anexos, Lei nº 8.666/93, Lei nº 10.520/02, Decreto nº 10.024/19 e Decreto nº 7.983/2013, e ainda, conforme as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - LICITAÇÃO: o serviço ora contratado foi objeto de licitação realizada na modalidade Pregão Eletrônico, em regime de execução indireta, empreitada por preço unitário. O presente contrato vincula-se ao referido certame, bem como à proposta da CONTRATADA apresentada em ___/___/___, independentemente de transcrição e no que a este não contraditar.

CLÁUSULA SEGUNDA - OBJETO: Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de engenharia visando o fornecimento e instalação de sistema

de climatização do tipo VRF, incluindo todos os equipamentos, componentes, materiais, mão de obra, reparos civis, hidráulicos, elétricos e outros mais que se fizerem necessários à execução total do objeto contratado, para substituição do sistema de climatização existente no edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, localizado na Av. Maria Carmelita Castro Cunha, nº 30, Bairro Vila Olímpica, Uberaba-MG.

CLÁUSULA TERCEIRA - FINALIDADE: Melhoria e modernização do sistema de climatização do edifício-sede da Subseção Judiciária de Uberaba, visando dotar os ambientes de conforto térmico adequado.

CLÁUSULA QUARTA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE : as obrigações são aquelas previstas no Termo de Referência, anexo a este contrato, especialmente no Item **17. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE** do Termo de Referência e seus anexos do Edital do Pregão Eletrônico.

CLÁUSULA QUINTA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA : As obrigações da CONTRATADA são aquelas previstas no Termo de Referência, anexo a este contrato, especialmente nos itens **24. DA RESPONSABILIDADE, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA** e **21. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA** do Termo de Referência e seus anexos e do Edital do Pregão Eletrônico.

Parágrafo Único: A CONTRATADA não poderá empregar menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, na forma do art. 7º, XXXIII, da Constituição da República.

CLÁUSULA SEXTA - DO ESCOPO DOS SERVIÇOS: Os serviços a serem executados são aqueles constantes nos projetos básico, projeto executivo e memorial descritivo, presentes nos Anexos I e II, do Termo de Referência.

§1º O quantitativo dos itens consta no Anexo III, do Termo de Referência e seus respectivos posicionamentos no projeto.

§2º A Contratada deverá fazer a análise do projeto e, ao constatar divergências entre o projetado e as condições locais, executar os serviços de adequação.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS: O prazo para a execução da obra/entrega do objeto contratual será de **10 (dez) meses**, contados a partir da comunicação da emissão da Ordem de Execução de Serviço.

§1º Os serviços serão executados com base no cronograma físico-financeiro a ser apresentado pela Contratada e aprovado pela Contratante, com medição baseada nos serviços efetivamente executados, conforme planilha orçamentária, com vistas ao acompanhamento e fiscalização do cumprimento do contrato, devendo o citado cronograma ser apresentado previamente à emissão da Ordem de serviço. Poderá ser efetuada a medição em data antecipada em caso de finalização dos serviços da etapa, mediante aprovação do Gestor da contratação.

§2º Executado o objeto deste contrato, deverão ser providenciados os recebimentos provisório e definitivo conforme disposto no **item 23**, do Termo de Referência

CLÁUSULA OITAVA - PREÇO : pela execução dos serviços objeto deste Contrato, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o preço total de **R\$ _____** (_____), do qual serão deduzidos os descontos previstos em lei.

Parágrafo Único: este preço inclui todos os tributos aplicáveis, taxas, frete, embalagem, encargos sociais e quaisquer outras despesas inerentes ao objeto e deduzidos todos os descontos eventualmente concedidos

CLÁUSULA NONA - REAJUSTE/REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO CONTRATO: As formas de reajuste e reequilíbrio econômico-financeiro são aquelas previstas no item **24. DOS CRITÉRIOS DE REAJUSTE E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO**, do Termo de Referência.

CLÁUSULA DÉCIMA - DO PAGAMENTO E RECEBIMENTO: O pagamento referente à prestação dos serviços será efetuado por meio de depósito em conta corrente indicada pela CONTRATADA ou mediante ordem bancária para pagamento de fatura com código de barras, em até 5 (cinco) dias úteis, para valor inferior ou igual a R\$ 17.600,00 (dezesete mil e seiscentos reais), ou em até 10 (dez) dias úteis, para valor superior. O prazo será contado a partir do atesto da nota fiscal/fatura pelo Gestor do Contrato. O pagamento e o recebimento dos serviços serão processados conforme os itens **23. DO RECEBIMENTO, CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**, do Termo de Referência e condições abaixo:

§ 1º Os serviços serão executados com base no cronograma físico-financeiro a ser apresentado pela Contratada e aprovado pela Contratante, com medição baseada nos serviços efetivamente executados, conforme planilha orçamentária, com vistas ao acompanhamento e fiscalização do cumprimento do contrato, devendo o citado cronograma ser apresentado previamente à emissão da Ordem de Serviços. Podendo ser efetuada a medição em data antecipada em caso de finalização dos serviços da etapa, mediante aprovação do Gestor da Contratação.

§ 2º Os pagamentos serão efetuados somente após a execução completa, sem defeitos e plenamente funcionais, dos serviços escopo desta contratação, e mediante emissão do Recebimento Definitivo pelo (s)responsável (eis) pelo acompanhamento e fiscalização do objeto do contrato.

§ 3º Também deverá ser apresentada a baixa das Anotações de Responsabilidade Técnica dos serviços realizados, devidamente quitadas no Conselho Profissional competente.

§ 4º Por ocasião dos pagamentos, serão conferidos os documentos da CONTRATADA relativos às obrigações sociais (CND - Certidão Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União - RFB/PGFN; CRF - Certificado de Regularidade com o FGTS, e CNDT - Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas), que demonstrem a situação regular da empresa no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.

§ 5º Havendo erro no documento de cobrança ou outra circunstância que desaprove a liquidação da despesa em função das obrigações contratuais, a mesma ficará pendente e o pagamento susinado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras necessárias, não ocorrendo, neste caso, quaisquer ônus para a Contratante.

§ 6º Os pagamentos a serem efetuados em favor da CONTRATADA estarão sujeitos à retenção na fonte, quando couber, dos seguintes tributos:

1. Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas - IRPJ, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL, Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS, e Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/PASEP, na forma da Instrução Normativa RFB nº 1.234, de 11 de janeiro de 2012, conforme determina o art. 64 da Lei nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996;
2. Contribuição previdenciária, correspondente a 11% (onze por cento), na forma da IN RFB n. 2110, de 17 de outubro de 2022, conforme determina a Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991; e
3. Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN, na forma da Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003, combinada com a legislação municipal e/ou distrital sobre o tema.

§ 7º: À Contratante fica reservado o direito de não efetuar o pagamento se, no momento da medição pela Fiscalização, os serviços não tiverem sido prestados de acordo com o contratado, sem constituir-se em mora por essa decisão.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA : a despesa oriunda deste contrato correrá à conta do Programa de Trabalho Julgamento de Causas na Justiça Federal - (PTRES 168312) e da seguinte Natureza de Despesa: _____-__.

Parágrafo Único. Foi emitida em ___/___/___ a nota de empenho nº _____, no valor de **R\$** _____ (_____), para atender as despesas oriundas desta contratação.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - ALTERAÇÕES QUANTITATIVAS : a CONTRATADA obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões necessários, limitado a 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, facultada a supressão além desse limite mediante acordo, nos termos do art. 65, §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

1. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.

2. Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da licitação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento-base e o valor global do contrato obtido na licitação, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos arts. 14 e 15 do Decreto nº 7.983/2013.

3. Para o objeto ou parte do objeto contratual sujeita ao regime de empreitada por preço unitário, a diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência poderá ser reduzida para a preservação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato em casos excepcionais e justificados, desde que os custos unitários dos aditivos contratuais não excedam os custos unitários do sistema de referência utilizado na forma do Decreto nº 7.983/2013, assegurada a manutenção da vantagem da proposta vencedora ante a da segunda colocada na licitação.

4. O serviço adicionado ao contrato ou que sofra alteração em seu

quantitativo ou preço deverá apresentar preço unitário inferior ao preço de referência da administração pública divulgado por ocasião da licitação, mantida a proporcionalidade entre o preço global contratado e o preço de referência, ressalvada a exceção prevista no subitem anterior e respeitados os limites do previstos no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - RESCISÃO: a inadimplência da CONTRATADA às cláusulas e condições estabelecidas neste Contrato assegura à CONTRATANTE o direito de rescindi-lo nos termos dos artigos 78 a 80 da Lei nº 8.666/93.

Parágrafo Único: poderá, ainda, ser rescindido o presente contrato por acordo entre as partes ou judicialmente, nos termos constantes no art. 79, incisos II e III, da Lei nº 8.666/93

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DOS CRITÉRIOS SÓCIO-AMBIENTAIS: Os requisitos estabelecidos no Manual de Sustentabilidade, instituído pela Portaria CJF 323/2020, deverão estar presentes em todo o processo de execução do objeto, tendo por objetivo a minimização do impacto socioambiental e a melhor gestão do gasto público. A CONTRATADA deverá atender a todos os critérios de sustentabilidade constante de toda a documentação deste Edital e conforme item 26, do Termo de Referência.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DOS CASOS OMISSOS: Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666, de 1993, na Lei nº 10.520, de 2002 e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA RESPONSABILIDADE, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA: A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as especificações do termo de referência e seus anexos, instruções da licitação, instruções dos fabricantes, desenhos e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização de qualquer elemento ou seção dos serviços. A assinatura do Contrato implicará, de sua parte, tácita aceitação dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados neste caderno de especificações, conforme Item **25. DA RESPONSABILIDADE, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**, do Termo de referência.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - PRESTAÇÃO DE GARANTIA: A CONTRATADA deverá apresentar à Administração da CONTRATANTE, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis contado da data de expedição da Ordem de Execução de Serviços, comprovante de prestação de garantia correspondente ao percentual de 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, equivalentes a R\$ __ (___), podendo a empresa optar por caução em dinheiro, títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, devendo a mesma vigor por um período de __ (___) meses (3 meses contados do término da execução dos serviços), a contar da data de expedição da citada ordem.

§ 1º A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato;
- b) prejuízos causados diretamente à Administração, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
- c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à CONTRATADA; e
- d) obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela CONTRATADA, quando couber.

§ 2º A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados nas alíneas "a" a "d" do parágrafo anterior, observada a legislação que rege a matéria.

§ 3º A garantia em dinheiro deverá ser efetuada na Caixa Econômica Federal, com correção monetária, tendo a Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais como beneficiária.

§ 4º A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

§ 5º O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei nº 8.666/93.

§ 6º O garantidor deverá declarar expressamente que tem plena ciência dos termos do edital e das cláusulas contratuais.

§ 7º A CONTRATANTE executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

§ 8º O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à CONTRATADA.

§ 9º Será considerada extinta a garantia:

- a) com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do contrato,;
- b) no prazo de 03 (três) meses após o término da vigência, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros.

§ 10. ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DA GARANTIA: A CONTRATANTE não executará a garantia na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:

- a) caso fortuito ou força maior;
- b) alteração, sem prévia anuência da seguradora ou do fiador, das obrigações contratuais;
- c) descumprimento das obrigações pela CONTRATADA decorrentes de atos ou fatos praticados pela Administração;
- d) atos ilícitos dolosos praticados por servidores da Administração.

§ 11. Caberá à própria Administração apurar a isenção da responsabilidade prevista nas alíneas "c" e "d" do parágrafo anterior, não sendo a entidade garantidora parte no processo instaurado pela CONTRATANTE.

§ 12. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas nesta cláusula.

§ 13. No caso de aumento do preço contratado em consequência de reajuste, de reequilíbrio contratual ou de acréscimo de serviços e/ou equipamentos, a CONTRATADA providenciará a prestação de garantia complementar, calculada segundo o percentual de 5% (cinco por cento) sobre o acréscimo verificado. Prorrogando-se a vigência deste Contrato, ou o prazo de entrega do objeto, deverá a CONTRATADA apresentar o endosso da garantia em igual prazo e segundo o mesmo percentual.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - SANÇÕES: As sanções relacionadas à execução do contrato são aquelas previstas no Termo de Referência, especialmente no item **28. DAS SANÇÕES**, do Termo de referência.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - VIGÊNCIA: O presente contrato entra em vigor a partir da data de sua assinatura, cessando seus efeitos com o recebimento definitivo do objeto e o efetivo pagamento de todo o preço contratado, previsto para ___/___/___, ressalvada a garantia técnica contra os serviços prestados, que abrangerá, a contar do recebimento definitivo, o período de no mínimo 05 (cinco) anos.

Parágrafo Único: Na vigência acima estabelecida estão inclusos os seguintes prazos:

- a) Até 10 (dez) meses, contados a partir da comunicação da emissão da ordem de execução de Serviço, conforme estipulado no item 16.1, do Termo de referência;
- b) Até 15 (quinze) dias corridos, para o Recebimento Provisório, conforme estipulado no item 23.3, do Termo de referência;
- c) Até 30 (trinta) dias corridos, para o Recebimento Definitivo, contados do Recebimento Provisório, conforme estipulado no item 23.7, do Termo de referência;
- d) Até 10 (dez) dias úteis para o pagamento final, contados do Recebimento Definitivo, conforme estipulado nos itens 23.20 e 23.21, do Termo de referência.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS: Na execução do objeto, devem ser observados os ditames da Lei 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados) - LGPD, notadamente os relativos às medidas de segurança e controle para proteção dos dados pessoais a que tiver acesso mercê da relação jurídica estabelecida, mediante adoção de boas práticas e de mecanismos eficazes que evitem acessos não autorizados, situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito de dados.

§ 1º A contratada obriga-se a dar conhecimento formal a seus prepostos, empregados ou colaboradores das disposições relacionadas à proteção de dados e a informações sigilosas, na forma da Lei 13.709/2018 (LGPD), da Resolução/ CNJ 363/2021 e da Lei 12.527/2011, bem como a comunicar à Administração, em até 24 (vinte e quatro) horas, contadas do instante do conhecimento, a ocorrência de acessos não autorizados a dados pessoais, de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou de qualquer outra forma de tratamento inadequado, suspeito ou ilícito, sem prejuízo das medidas previstas no art. 48 da Lei 13.709/2018 (LGPD).

§ 2º O tratamento de dados pessoais dar-se-á de acordo com os princípios e as hipóteses previstas nos arts. 6º, 7º e 11 da Lei 13.709/2018 (LGPD), limitado ao estritamente necessário à consecução do objeto, na forma deste instrumento e seus

anexos. Para os fins de publicidade e transparência ativa sobre as contratações da Seccional, adota-se o entendimento do Parecer n. 00295/2020/CONJUR-CGU/CGU/AGU ([Parecer_295_2020_CONJUR_CGU_CGU_AGU.pdf](#)), segundo o qual tratamento de dados na contratação de microempreendedor individual (MEI) contempla a divulgação de nome da pessoa física e do CPF, por serem dados que compõem, obrigatoriamente, a identificação empresarial.

§ 3º É vedado, na execução do ajuste, revelar, copiar, transmitir, reproduzir, transportar ou utilizar dados pessoais ou informações sigilosas a que tiver acesso prepostos, empregados ou colaboradores direta ou indiretamente envolvidos na realização de serviços, produção ou fornecimento de bens. Para tanto, devem ser observados as medidas e os procedimentos de segurança das informações resultantes da aplicação da Lei 13.709/2018 (LGPD) e do parágrafo único do art. 26 da Lei 12.527/2011.

§4º Em razão do vínculo mantido, na hipótese de dano patrimonial, moral, individual ou coletivo decorrente de violação à legislação de proteção de dados pessoais ou de indevido acesso a informações sigilosas ou transmissão destas por qualquer meio, a responsabilização dar-se-á na forma da Lei 13.709/2018 (LGPD) e da Lei 12.527/2011.

§5º Extinto o ajuste ou alcançado o objeto que encerre tratamento de dados, estes serão eliminados, inclusive toda e qualquer cópia deles porventura existente, seja em formato físico ou digital, autorizada a conservação conforme as hipóteses previstas no art. 16 da Lei 13.709/2018 (LGPD).

§6º A atuação da Seccional em relação aos dados pessoais dos contratados será regida pela Política de Proteção de Dados Pessoais - PPDP da Justiça Federal da 1ª Região, nos termos da Resolução PRESI 49/2021 ([TRF1 - Resolução institui a Política de Proteção de Dados Pessoais \(PPDP\) a ser adotada pela Justiça Federal da 1ª Região](#)), notadamente pelos Art. 3º, 10, 11,13 e 17, sem prejuízo da transparência ativa imposta pela legislação vigente.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - PUBLICAÇÃO: este contrato será publicado em forma de extrato, na Imprensa Oficial, na conformidade do disposto no Parágrafo Único do art. 61 da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - FORO: é competente o Foro da Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais para dirimir as questões oriundas deste contrato.

E, contratados, lavram o presente termo contratual, que, depois de lido e achado conforme, segue assinado pelas partes digitalmente, para um só efeito.

**Diretor da Secretaria Administrativa da
Justiça Federal de Primeiro Grau em Minas Gerais**

p/ a contratada

Documento assinado digitalmente

