



JUSTIÇA FEDERAL NA PARAÍBA

SEÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO PREDIAL E ENGENHARIA (PB-SAPE)

PROJETO BÁSICO

1 – DO OBJETIVO

1.1. O presente PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO tem por finalidade fornecer, a partir dos levantamentos e estudos realizados durante a etapa de ETP - Estudos Técnicos Preliminares e dos PROJETOS TÉCNICO-EXECUTIVOS, todas as especificações, condições e parâmetros técnicos necessários e suficientes à perfeita caracterização dos SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DE PROJETO DE REFORMA E MODERNIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO DOS EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE CAMPINA GRANDE-PB, desenvolvidos pela empresa VMF - DESENHOS TÉCNICOS, CNPJ nº 12.515.812/0001-59, Contrato nº 06/2021 - JFPB, visando permitir a realização regular de procedimento licitatório para contratação de empresa especializada na execução do objeto, nos termos fixados no art. 6º, inc. IX, da Lei 8.666/93, regulamentado pelo Decreto nº 7.983/12 e pelas IN's SEGES nºs 05/2017 e 40/2020.

1.2. As justificativas referentes à necessidade da presente contratação, como também das diversas escolhas realizadas na elaboração deste Projeto Básico e Executivo, encontram-se devidamente expostas e articuladas nos **ETP - Estudos Técnicos Preliminares**.

1.3. Os serviços objeto deste PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO envolvem o fornecimento de todos os equipamentos, ferramentas e materiais necessários, como também a disponibilização de mão de obra técnica especializada e profissionais necessários e suficientes à execução completa do escopo contratual.

2 – DA DESCRIÇÃO RESUMIDA DO OBJETO

2.1 - DA DESCRIÇÃO RESUMIDA DO OBJETO:

2.1.1. O objeto do presente PROJETO BÁSICO envolve, resumidamente, os seguintes serviços e fornecimentos descritos na tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01	Serviços de execução do projeto de reforma e modernização dos sistemas de climatização, com utilização de tecnologia VRF, para os edifícios Sede e Anexo I da Subseção Judiciária de Campina Grande/PB, situada na Rua Edgard Vilarim Meira, s/nº, Liberdade, Campina Grande/PB (CEP: 58105- 000).	Un	1

2.2 - DOS DOCUMENTOS INTEGRANTES:

2.2.1. Fazem parte integrante deste PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO como se nele estivessem transcritos integralmente os seguintes ANEXOS, complementando tecnicamente as especificações do escopo contratual:

- I. ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES - ETP (doc. 2225627)
- II. PROJETO TÉCNICO DE CLIMATIZAÇÃO (doc. 2217902)
- III. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO (doc. 2219898)
- IV. MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS CIVIS (doc. 2223205)
- V. PLANO DE GESTÃO DA OBRA (doc. 2219912)
- VI. PLANILHA ORÇAMENTO-BASE (doc. 2225602)
- VII. CRONOGRAMA ECONÔMICO-FINANCEIRO (doc. 2225478)

2.3 - DAS REGRAS DE INTERPRETAÇÃO EM CASOS DE DIVERGÊNCIAS:

2.3.1. Em caso de DIVERGÊNCIAS entre os diversos documentos que compõem o presente Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), deverão ser aplicadas as seguintes regras:

- a) Se entre o texto do Projeto Básico e Executivo e de um de seus anexos, prevalecerá aquele;
- b) Se entre os projetos técnicos e memoriais descritivos, prevalecerão estes;
- c) Se entre planilhas orçamentárias e memoriais descritivos, prevalecerão estas;
- d) Se entre planilhas orçamentárias projetos técnicos, prevalecerão estas; e,
- e) Caso determinada exigência, encargo ou serviço apenas conste no texto do Projeto Básico e Executivo, em um de seus anexos **ou** na planilha orçamentária, deverá ser executada pela Contratada, observado o alcance e a finalidade do escopo contratual definido neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos).

2.4 - DAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES:

2.4.1. No âmbito deste Projeto Básico, consideram-se as seguintes definições:

- a) OBJETO – Conjunto de serviços que compõe o escopo deste Projeto Básico;
- b) SERVIÇO - Cada tipo de atividade que compõe o objeto especificado;
- c) FORNECIMENTO - Fornecimento e aplicação de materiais equipamentos necessários à execução dos serviços escopo deste Projeto Básico;
- d) PREÇO UNITÁRIO – O valor por unidade de cada serviço;
- e) PREÇO TOTAL – O valor total de cada item de serviço;
- f) PREÇO GLOBAL - O valor total do grupo;
- g) ÓRGÃO/CONTRATANTE/JFPB – Justiça Federal de Primeiro Grau na PB;
- h) PARTICULAR/LICITANTE – Empresa especializada em manutenção de sistemas de climatização interessada em participar do procedimento de contratação em tela;
- i) ADJUDICATÁRIA – Empresa licitante vencedora do certame licitatório;
- j) CONTRATADA – Empresa que venceu o certame e assinou o respectivo Termo de Contrato;
- l) RETENÇÃO – É o não pagamento provisório e preventivo, total ou parcial, de fatura em razão de cobrança indevida de serviços não executados pela Contratada (ou rejeitados pela Fiscalização), para futura quitação de eventuais prejuízos acarretados à Administração e/ou a terceiros e/ou para futura compensação de eventuais sanções pecuniárias proposta pela Fiscalização;
- m) GLOSA – É o desconto definitivo de valor em relação a pagamento a ser efetuado à Contratada em razão de cobrança indevida de serviços não executados pela Contratada (ou rejeitados pela Fiscalização), para quitação de prejuízos acarretados à Administração e/ou a terceiros e/ou para compensação de eventuais sanções pecuniárias regularmente aplicadas;
- n) FISCALIZAÇÃO – Equipe designada pela Administração para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, conforme exigência do art. 67 da Lei 8.666/93;
- o) NOTA TÉCNICA – É o documento de aceitação ou rejeição dos serviços prestados, no qual deverá constar, entre outras, as informações referentes aos valores retidos e/ou glosados, conforme modelo padrão aprovado pela Fiscalização;
- p) RESPONSÁVEL TÉCNICO – Profissional legalmente habilitado responsável técnico pela execução do objeto;

2.5 – DAS SIGLAS A SEREM UTILIZADAS:

2.5.1. No caso de utilização das seguintes SIGLAS no presente documento, deverão ser entendidas conforme consta na tabela abaixo, independente de prévia definição diretamente no texto:

QUADRO DE SIGLAS GERAIS	
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CAU	Conselho Federal de Arquitetura e Urbanismo

ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CAT	Certidão de Acervo Técnico
CJF	Conselho da Justiça Federal
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
GRS	Plano de gerenciamento de resíduos sólidos
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva

3.0 - DAS ESPECIFICAÇÕES E REQUISITOS TÉCNICOS DO OBJETO

3.1 - DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

3.1.1. A execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser realizada, em regra, diretamente pela Contratada, por intermédio de **equipe técnica de profissionais com formações técnicas adequadas e experiências anteriores na execução de serviços semelhantes**, observadas rigorosamente as especificações, prazos e condições contidas nos projetos técnicos, memoriais descritivos, plano de gestão da obra, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro, como também todas demais condições e encargos de contratação fixadas neste texto base do Projeto Básico e Executivo, as boas técnicas de execução de projetos de climatização, as normas técnicas da ABNT, as normas regulamentares de segurança e saúde no trabalho, entre outras.

3.1.2. Também deverá fazer parte integrante do escopo das obrigações da futura contratação o fornecimento dos equipamentos e materiais especificados os projetos técnicos, como também todo o ferramental, equipamentos de segurança do trabalho, fardamentos, demais equipamentos de infraestrutura e demais encargos da mão de obra, nos termos da legislação.

3.1.3. A partir dos estudos e levantamentos realizados in loco, a empresa VMF - DESENHOS TÉCNICOS LTDA. -ME desenvolveu sistemas prediais de climatização para fins de reforma e modernização dos atuais sistemas que deverão possuir as seguintes características técnicas:

SISTEMA	TECNOLOGIA	ESPECIFICAÇÕES/LOCALIZAÇÃO	QUANT.	ESPECIFICAÇÃO DE REFERÊNCIA	CAPACIDADE (TR)
1	VRF	Edifício Sede - Pavimento Térreo	1	FSNC5B-66HP	52,32
2	VRF	Edifício Sede - 1º Andar	1	FSNC5B-78HP	61,70
3	VRF	Edifício Sede - 1º Andar	1	FSNC5B-40HP	31,84
4	VRF	Edifício Anexo (Auditório)	1	FSNC5B-60HP	47,48
TOTAL					193,34

3.2. DOS DO DETALHAMENTO TÉCNICO-EXECUTIVO DO ESCOPO DO PROJETO:

3.2.1. O escopo da futura contratação consta devidamente especificado e detalha nos projetos técnicos, memoriais, planos e planilhas apenas ao presente Projeto Básico e Executivo, os quais foram elaborados pela empresa VMF - DESENHOS TÉCNICOS, CNPJ nº 12.515.812/0001-59, a partir do Contrato nº 06/2021 - JFPB, e devem ser completamente observados na execução pela empresa Contratada.

4.0 - DAS OBRIGAÇÕES E DEVERES DAS PARTES

4.1 – OBRIGA-SE A CONTRATANTE:

a) **Designar** equipe de servidores do Órgão para **acompanhar e fiscalizar** a execução do objeto deste Projeto Básico e Executivo, nos termos fixados no art. 67 da Lei 8.666/93;

b) **prover** condições internas que possibilitem e facilitem a execução dos serviços objeto deste Projeto Básico e Executivo;

c) **exigir**, por intermédio da Fiscalização/Gestão contratual, o cumprimento integral das obrigações assumidas pela Contratada, observadas rigorosamente as condições contidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos);

d) **receber, analisar e aceitar** os serviços executados pela Contratada em conformidade com as especificações técnicas descritas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos);

d) **alterar**, mediante aditamento, o **escopo do objeto** definido neste Projeto Básico e Executivo, sempre no sentido de **melhor atender ao interesse público primário** e observados os limites legalmente fixados, mediante prévio pronunciamento da Fiscalização/Gestão;

e) **rejeitar**, por intermédio da Fiscalização/Gestão, total ou parcialmente, os serviços executados em desconformidade com as especificações técnicas descritas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), bem como adotar as providências cabíveis ao caso dos serviços rejeitados;

f) **aplicar**, mediante processo administrativo e sob contraditório e ampla defesa, eventuais **sanções administrativas** nos casos de ilícitos ou inadimplementos contratuais por parte da Contratada (e seus prepostos, responsáveis e empregados), conforme fixado neste Projeto Básico e na legislação vigente;

g) **intervir**, cautelar e diretamente, na execução do contrato para fins de evitar possíveis danos ao interesse público primário, nas situações e nos limites previstos na legislação vigente;

h) **exigir**, durante toda a vigência do contrato, a **manutenção das condições de habilitação** em compatibilidade com as regras exigidas na licitação;

i) proceder à imediata **notificação formal** da empresa responsável pela execução do objeto em relação a **vícios, defeitos e/ou inadequações executivas** que afetem a operação, durabilidade e a segurança de equipamentos e/ou sistemas prediais, bem como que possam prejudicar instalações físicas nas edificações pertencentes a Instituição;

j) exigir a utilização adequada de todos os **equipamentos de segurança no trabalho individuais e coletivas**, como também de **fardamento individual**, dos elementos de **sinalização e isolamento** dos locais de execução, nos termos fixados na legislação vigente e neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos);

l) **atestar** os serviços executados e aceitos para fins de **pagamento**, observadas as regras fixadas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos);

m) cumprir e fazer cumprir todas as demais disposições contidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos).

4.2 – OBRIGA-SE A CONTRATADA:

a) Providenciar a regularização do Contrato ao Conselho Profissional competente, inclusive em relação ao **profissional indicado para responder pela execução** e com individualização de cada responsabilidade, nos termos da legislação vigente;

b) indicar formalmente o **preposto** para funcionar como elo entre a Contratante e a Contratada;

c) abrir matrícula CEI dos serviços no INSS e apresentar à Fiscalização (se for o caso);

d) apresentar um **Plano de Gestão Executiva do Objeto**, inclusive com o estudo do **caminho crítico** da execução, condizente com o cronograma físico-financeiro e com todos os projetos, especificações e detalhamentos do objeto, para fins de prévia aprovação da Fiscalização;

e) apresentar o **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos** em relação à execução do empreendimento, se for o caso, nos termos da legislação vigente;

f) apresentar a **lista de profissionais** e equipe técnica contratados para execução do contrato, inclusive indicando os dados completos de identificação para fins de acesso à Instituição; bem como apresentar a **documentação trabalhista** dos empregados;

g) fornecer os **equipamentos de proteção individuais (EPIs)** e de **proteção coletivas (EPCs)**, bem como **identificação individual**, nos termos das normas regulamentadoras e da legislação vigente e deste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos); como também fornecer os materiais e equipamentos de **isolamento e sinalização** dos locais de execução dos serviços;

h) **executar os serviços** contratados em estrita observância às especificações técnicas, condições e parâmetros definidos neste Projeto Básico e Execução (e seus anexos), bem como observando as recomendações das boas técnicas e das exigências das normas técnicas vigentes;

i) executar os serviços em estrita observância às normas de **segurança e saúde no trabalho**;

j) fornecer **equipamentos, ferramentas e materiais** necessários à execução dos serviços previstos neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos);

- l) responsabilizar-se por todos os **encargos comerciais, trabalhistas, fiscais e sociais** decorrentes da contratação;
- m) **responsabilizar-se** por quaisquer **danos** causados à Contratante ou a terceiros ocorridos durante a execução do objeto e em decorrência dela;
- n) responsabilizar-se pela quitação e/ou cumprimento de eventuais **sanções administrativas** aplicadas pela Contratante em decorrência de ilícitos ou inadimplementos contratuais;
- o) cumprir todos os **prazos** expressamente fixados neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), bem com aqueles fixados diretamente pela Fiscalização/Gestão;
- p) **reparar, corrigir, remover ou refazer**, à suas expensas e no prazo fixado pela Fiscalização/Gestão, no total ou em parte, os serviços que compõem o escopo do objeto da Contratação em que se verificarem **vícios, defeitos ou incorreções**;
- r) apresentar **documentação técnica e memórias necessária à realização da medição dos serviços, como também à atestação (liquidação) e pagamento da despesa** pela Fiscalização/Gestão, observadas as regras fixadas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) e na legislação vigente;
- s) realizar a adequada **limpeza** dos locais de execução dos serviços;
- t) acatar e cumprir as **decisões e determinações da Fiscalização/Gestão**, as quais serão sempre formuladas por escrito, via **email institucional**, por mensagem de **WhatsApp** em grupo específico de acompanhamento da execução e/ou por **registro no livro** de ocorrências;
- u) manter-se, durante a execução do Contrato, em **compatibilidade com as condições de habilitação e qualificação** exigidas na licitação;
- v) submeter-se a todas as **regras e procedimentos** fixados neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), inclusive apresentando toda a documentação e informações solicitadas pela Fiscalização/Gestão;
- w) apresentar o **as bult de projetos e outras informações técnicas** exigidas nos projetos técnicos e memoriais, bem como toda a **documentação de garantia** dos equipamentos e sistemas de climatização instalado para fins de recebimento provisório do objeto;
- s) submeter à Fiscalização, por documento próprio ou registro no diário de obras, proposta de aplicação de materiais, equipamentos ou técnicas “similares” na execução;
- y) submeter qualquer substituição no corpo técnico ou de **subempreitadas** à aprovação prévia da Fiscalização;
- z) realizar todos os procedimentos e apresentar toda a documentação necessária ao recebimento provisório do objeto, inclusive executando as correções, complementações e/ou reexecuções de serviços executados com defeitos e apontados pela Fiscalização/Gestão;
- aa) realizar todos os procedimentos e apresentar toda a documentação necessária ao recebimento definitivo do objeto, inclusive cumprindo todas as determinações da Comissão de Recebimento Definitivo;
- bb) responsabilizar-se, integral e irrestritamente, pela solidez e segurança dos serviços executados pelo prazo de **5 anos**, nos termos da legislação em vigor, procedendo, direta ou indiretamente, às suas custas, todas as correções, reparações, reforços, demolições e reconstruções que se fizerem necessárias ao restabelecimento das condições de operação, funcionalidade, normalidade técnica, segurança e solidez da edificação.
- cc) **cumprir** outras exigências contidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), bem como solicitadas pela Fiscalização/Gestão; e,
- dd) executar outras atividades e procedimentos necessários ao fiel cumprimento das obrigações contratuais nos termos fixados neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos).

5.0 - DA DINÂMICA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 - DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

5.1.1. A execução dos serviços objeto da futura Contratação deverá ser realizada, em regra, diretamente pela Contratada, *in loco*, com a utilização de **equipe técnica de profissionais qualificados** em quantidade adequada ao cumprimento do escopo contratual no prazo e etapas fixadas no cronograma físico-financeiro, observadas rigorosamente as especificações técnicas contidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), as normas técnicas da ABNT, as normas regulamentares de segurança e saúde no trabalho, a legislação vigente e as boas técnicas de execução de projetos de climatização.

5.2. DOS PROFISSIONAIS A SEREM UTILIZADOS NA EXECUÇÃO:

5.2.1. A **equipe técnica** a ser utilizada na execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser composta, no mínimo, pelo seguinte profissional, cuja capacidade deverão ser comprovadas pelos meios e no momento indicados, conforme tabela abaixo:

ITEM	PROFISSIONAL	REQUISITO TÉCNICO
01	Engenheiro Mecânico ou Civil	Profissional com curso de formação superior em engenharia mecânica ou civil, comprovada experiência em execução de sistemas de climatização com tecnologia tipo VRF ou similar.

5.3. DO LOCAL E HORÁRIO ACESSO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS *IN LOCO*:

5.3.1. Os serviços objeto das futuras contratações serão executados nas edificações Sede e Anexo I da Subseção Judiciária de Campina Grande, conforme endereços e demais dados abaixo:

EDIFÍCIO	RESPONSÁVEL
SEDE DA SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE CAMPINA GRANDE, situada na Rua Edgard Vilarim Meira, s/nº, Liberdade (CEP: 58105- 000).	SAA - SEÇÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO - Edifício sede, térreo - fone (83) 2101-9109/2101-9101

5.3.2. Os serviços de execução deverão ser executados no **horário comercial**, de segunda a sexta-feira e aos sábados e feriados, conforme tabela abaixo:

DIA DA SEMANA	HORÁRIO
Segunda a sexta feira	Das 7 às 18 horas
Sábado e feriados	Das 7 às 13 horas

5.3.3. As partes deverão pactuar **canais de comunicação oficiais**, tais como E-mail, WhatsApp, entre outros, para fins de comunicações formais durante a execução das futuras contratações.

5.4. DA SINALIZAÇÃO E ISOLAMENTO DOS LOCAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

5.4.1. A futura Contratada deverá realizar adequada sinalização e isolamento dos locais de execução dos serviços nas edificações pertencentes à Contratante, sobretudo quando tiverem que ser executados em ambientes com circulação de pessoas ou com a presença de magistrados e servidores trabalhando, bem como no horário de funcionamento normal da Instituição.

5.5. DA IDENTIFICAÇÃO E EPI'S OBRIGATÓRIOS DO PROFISSIONAIS E EMPREGADOS:

5.5.1. Toda a equipe técnica e profissionais de execução dos serviços apenas deverão acessar as edificações da Contratante para execução dos serviços devidamente identificados e portando os respectivos EPI's, nos termos das normas regulamentares vigentes.

5.6. DA SUBCONTRATAÇÃO:

5.6.1. A partir da natureza complexa objeto da futura contratação, **poderão ser subcontratados parcelas dos serviços com terceiros**, excetuando-se a obrigatoriedade da execução direta dos serviços de maior relevância técnica e econômica do escopo da contratação, mediante prévia análise e autorização da Fiscalização.

5.7. DO REGIME DE EXECUÇÃO:

5.7.1. A execução dos serviços objeto da futura contratação será realizador de forma **INDIRETA**, por terceiro contratado e pelo regime de **PREÇO UNITÁRIO**.

5.7 - DA VIGÊNCIA CONTRATUAL E DOS PRAZOS EM GERAL:

5.7.1. O **prazo de vigência** da contratação será, observadas as etapas detalhadas no cronograma físico-financeiro anexo, **295 dias corridos**, contados a partir da assinatura do Termo de Contrato, sendo segmentado nas seguintes etapas:

a) **Pré-executiva**: até 10 dias corridos, contados da assinatura do Termo de Contrato para fins de providências preliminares e emissão da Ordem de Serviços de autorização do início da execução;

d) **Executiva**: 180 dias corridos, a partir da emissão da Ordem de Serviços, destinados à execuções completa dos serviços previsto no escopo do Contrato, observadas as etapas detalhadas no cronograma físico-financeiro;

e) **Pós-executiva**: 105 dias corridos, fim da execução do escopo contratual, destinada aos procedimentos de recebimentos provisórios e definitivos.

- 5.7.2. A Contratada deverá cumprir outros prazos fixados neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos).
- 5.7.3. Não havendo prazo específico fixado para cumprimento de obrigação prevista neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), a Fiscalização/Gestão deverá fixá-lo formalmente levando em consideração a natureza e urgência da providência solicitada.
- 5.7.4. Qualquer determinação da Fiscalização/Gestão deverá ser cumprida no prazo máximo de 5 dias corridos, não tendo sido fixado outro prazo diretamente pela Fiscalização/Gestão, sob pena de caracterizar **falta grave**.
- 5.7.5. Os prazos fixados para serem cumpridos pelas partes **não serão computados caso haja qualquer impedimento a sua fruição normal**, devendo a Administração **devolver formalmente** quaisquer prazos ao Contratado, quando obstaculizados por fato ou ato de sua responsabilidade.
- 5.7.6. O descumprimento de quaisquer prazos fixados neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) representa a imediata constituição da Contratada em MORA, **independente de qualquer notificação ou ciência específica**.
- 5.7.7. Os prazos indicados neste item poderão ser prorrogados, nos termos estabelecidos no art. 57, § 1º, da Lei 8.666/93.
- 5.7.8. A execução dos serviços poderá ser justificadamente **paralisada ou suspensa pela Administração contratante**, mediante despacho fundamentado e registro em Termo de Apostilamento, particularmente em caso de **falta de disponibilidade de recursos orçamentários na passagem de um exercício para o outro do orçamento plurianual**, não podendo o Contratado opor o direito constante do art. 78, inc. XIV, da Lei 8.666/93.
- 5.7.9. No caso do disposto no subitem anterior, os **prazos interrompidos serão inteiramente devolvidos** para fruição normal, mediante nova decisão motivada da Administração e registro formal por Termo de Apostilamento, à luz do disposto nos art. 57, § 2º, c/c art. 79, § 5º, Lei 8.666/93; como também serão pactuados a recomposição de todos os efeitos havidos sobre as obrigações contratuais em razão da paralisação ou suspensão da execução do contrato.
- 5.7.10. Os serviços que compõem o **caminho crítico** de execução do(s) objeto(s) sempre deverão ser executados nos prazos fixados para cada etapa, salvo impossibilidade não decorrente da própria atuação da Contratada.
- 5.7.11. O prazo de garantia do objeto não será inferior a **5 anos**, contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo, nos termos do art. 618 do Código Civil.

6.0 – DA FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO CONTRATADO

6.1 - DA FORMA DE SELEÇÃO:

6.1.1. A forma de seleção do futuro Contratado será a realização de prévio procedimento licitatório na modalidade de **Tomada de Preços**, nos termos fixados na art. 23, inc. I, alínea "b", Lei nº 8.666/93, regulamentada pelo Decreto nº 9.412/2018.

6.2 - DA PROPOSTA COMERCIAL:

6.2.1. A proposta comercial de preços do Licitante deverá conter, **preferencialmente**, as seguintes informações, entre outras:

6.2.1.1. A FOLHA DE ROSTO da proposta comercial em papel timbrado da empresa, com a indicação da firma ou denominação da empresa, número do CNPJ, endereço, telefone, email, entre outras, contendo as seguintes informações:

- a) Referência ao certame licitatório;
- b) Destinada à “JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU NA PARAÍBA”;
- c) Preço global, grafado em **moeda nacional corrente**, em algarismos arábicos, e por extenso, prevalecendo este último em caso de divergência e desprezando-se quaisquer valores além dos centavos;
- e) Prazo de validade da proposta não inferior a **60 dias corridos**, a partir da data da apresentação; e
- f) Outras informações que a empresa julgar pertinentes.

6.2.2. A proposta deverá ser detalhada por intermédio de ORÇAMENTO-PROPOSTA, elaborando em planilhas contendo todas as informações, elementos e detalhamentos constantes no orçamento-base fornecido pela Administração.

6.2.3. A proposta deverá também conter o CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO PROPOSTO, elaborado em planilha contendo todas informações, elementos, etapas e detalhamentos constantes do cronograma base fornecido pela Administração.

ATENÇÃO: O licitante deverá anexar ao envelope proposta mídia digital contendo os arquivos das planilhas (formato editável) e documentos da proposta comercial.

6.2.4. A participação do Licitante no certame licitatório representa a **completa e irrestrita aceitação** de todas as especificações, regras, prazos e demais obrigações indicadas no presente Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), independente de declaração expressa do licitante.

6.2.5. Todos os **custos, diretos e indiretos**, incidentes sobre a execução do futuro Contrato deverão ser considerados por ocasião da elaboração da proposta pelo Licitante, não cabendo qualquer alegação posterior de erro e/ou não consideração de tal ou qual ônus, encargo ou custo.

6.1.6. Na elaboração do ORÇAMENTO-PROPOSTA **não poderá o Licitante alterar os quantitativos** dos serviços e materiais estimados pela Administração no **orçamento-base**.

6.1.7. Não poderá o CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO proposto pelo Licitante alterar etapas, prazos e demais condições em relação ao **cronograma-base** fornecido pela Administração.

6.2.8. Será o Licitante **absolutamente responsável** pelos trabalhos técnicos e cotações realizadas para elaboração da respectiva **proposta**, não lhe cabendo direito a pleitear qualquer alteração posterior de sua proposta por erros, falhas ou omissões.

6.2.9. Na composição do BDI a ser utilizado no **orçamento-proposta**, o licitante deverá observar o modelo de detalhamento contido no **orçamento-base** anexo, observando-se as seguintes diretrizes:

a) Os custos relativos a administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento, bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como **custo direto**, não poderão ser incluídos na composição do BDI, devendo ser cotados nas planilhas orçamentárias.

b) as alíquotas de tributos cotadas pelo licitante **não podem ser superiores** aos limites estabelecidos na legislação tributária.

c) Licitantes sujeitas ao **regime de tributação de incidência não cumulativa** de PIS e COFINS **deve m APRESENTAR DEMONSTRATIVO DE APURAÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS**, comprovando que os **percentuais** dos referidos tributos adotados na taxa de BDI correspondem à média dos percentuais efetivos recolhidos em virtude do direito de compensação dos créditos previstos no art. 3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, de forma a garantir que os preços contratados pela Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos pela legislação tributária.

d) Licitantes optantes pelo **Simples Nacional** deverão apresentar os **PERCENTUAIS DE ISS, PIS E COFINS**, discriminados na composição do BDI, compatíveis às alíquotas a que estão obrigadas a recolher, conforme previsão contida no **Anexo IV da Lei Complementar nº 123/2006**, se for o caso.

6.1.10. Na composição de **encargos sociais** a ser utilizada no orçamento-proposta, o Licitante deverá observar os percentuais limite para profissionais **horistas** e **mensalistas** fixados pela CAIXA no SINAPI, observando-se as seguintes diretrizes:

a) As empresas optantes pelo **Simples Nacional** não poderão incluir os gastos relativos às contribuições que estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispões o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar.

b) observar a **desoneração** da folha de pagamento, instituída pela Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, e alterações posteriores.

6.3 - DO VALOR MÁXIMA ACEITÁVEL:

6.3.1. Os **valores máximos aceitáveis** para os grupos e itens que compõem o objeto da contratação são aqueles indicados na tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR MÁXIMO (R\$)

01	Serviços de execução do projeto técnico de reforma e modernização dos sistemas de climatização, com utilização de tecnologia VRF, para os edifícios Sede e Anexo I da Subseção Judiciária de Campina Grande/PB, situada na Rua Edgard Vilarim Meira, s/nº, Liberdade, Campina Grande/PB (CEP: 58105- 000).	Unid	1	2.193.815,12
----	--	------	---	--------------

6.4 - DOS CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DAS PROPOSTAS:

6.4.1. Na aceitação das propostas deverão ser observados cumulativamente os seguintes critérios o(s):

a) **preço global** proposto não poderá ser **superior ao preço global estimado** pela Administração, conforme item 6.4;

b) **preços unitários** propostos não poderão ser superiores aos preços unitários estimados pela Administração, conforme planilha do ORÇAMENTO-BASE anexa;

6.4.2. Não deverá ser aceita proposta final cujos preços não cumpram, cumulativamente, os limites fixados nas alíneas do item 6.4.1 deste Projeto Básico e Executivo, **salvo se o particular aceitar ajustar os preços unitários para adequar-se aos valores máximos fixados sem majoração dos preços dos demais itens para compensação.**

6.4.3. Não será aceita proposta que contenham **preços simbólicos, irrisórios ou iguais a zero**, nos termos do art. 44, § 3º, da Lei 8.666/93.

6.4.4. Não será aceita proposta com global comprovadamente **inexequível**, nos termos estabelecidos no art. 48, inc. II, da Lei 8.666/93.

6.4.5. Para fins da análise objetiva critérios de aceitação fixado no item anterior, constitui presunção relativa de inexequibilidade o **preço global proposto** cujo valor final seja **inferior a 70%** (setenta por cento) do menor dos seguintes valores, conforme art. 48, Inc. II, da Lei 8.666/93:

a) **Média aritmética** dos valores das propostas superiores a **50%** (cinquenta por cento) do valor estimado pela Administração; ou,

b) **Valor de referência** da Administração.

6.4.6. Se constatada a presunção relativa de inexequibilidade do **preço global proposto**, deverão ser efetuadas diligências, nos termos do § 3º do art. 43 da Lei 8.666/93, para permitir ao Licitante demonstrar a exequibilidade de seu preço; caso contrário, será a proposta do licitante desclassificada por **inexequibilidade** do preço proposto.

6.5 - Do critério de julgamento das propostas e da adjudicação:

6.5.1. O critério objetivo de julgamento das propostas será o de MENOR PREÇO GLOBAL.

6.5.2. Serão desclassificadas as propostas que não cumpram quaisquer dos critérios de aceitação dos preços, conforme fixado no **item 6.4** deste Projeto Básico e Executiva (e seus anexos).

6.5.3. No julgamento das propostas, deverá ser considerada a exigência da indicação de todas as informações e documentos contidos neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), particularmente aqueles contidos no seu **item 6.2**, ressalvada as regras de saneamento indicadas no **item 6.5.4** deste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos).

6.5.4. No julgamento das propostas, e considerando o interesse público na maior competitividade possível no certame, **poderão ser:**

a) **Sanados erros ou falhas** que não alterem a substância e nem a validade jurídica das propostas, e documentos e de seus apensos, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de classificação; ou,

b) **Realizadas diligências** em sítios oficiais e/ou via telefone para fins de complementação de informações acessórias ou que não prejudiquem a segurança da proposta do particular, sendo tudo consignado na ata dos trabalhos.

6.5.5. Determinadas informações e/ou formalidades exigidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), que não afetem a essência ou idoneidade da proposta do Licitante, poderão ser dispensadas por despacho fundamentado do Pregoeiro em prol da **finalidade** do ato e da **competitividade do certame.**

6.5.6. A **adjudicação** do objeto será realizado segundo o critério de julgamento fixado nas alíneas anteriores, observada a decisão final de julgamento do certame emitida pelo Pregoeiro.

6.6 - DA HABILITAÇÃO DO LICITANTE - CAPACIDADE TÉCNICA:

6.6.1. Os critérios de **qualificação técnica** do Licitante deverão demonstrar a sua adequada qualificação técnica e *expertise* para gerir a execução de serviços dessa natureza e serão balisados nas capacidades TÉCNICO-PROFISSIONAL e TÉCNICO-OPERACIONAL, observadas as prescrições contidas no art. 30 da Lei 8.666/93.

6.6.2. A CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL deverá envolver a comprovação dos seguintes requisitos:

6.6.2.1. **Indicação do profissional** legalmente habilitado e com acervo técnico compatível que será responsável técnico pela execução do objeto, devendo comprovar o **vínculo profissional** com o Licitante, mediante um dos seguintes documentos:

- a) **CTPS do profissional** (ou outro documento trabalhista legalmente reconhecido);
- b) **Contrato social** do Licitante (no caso do profissional pertencer ao quadro societário do licitante); ou
- c) **Contrato ou pré-contrato** (compromisso) de futura prestação de serviços técnicos de execução do(s) objeto(s) deste Projeto Básico.

6.6.2.2. **Certidão de registro**, emitida pelo Conselho Profissional competente, referente ao profissional indicado para execução, que comprova sua regularidade de situação profissional; e,

6.6.2.3. **Certidão de Acervo Técnico (CAT)**, emitida pelo Conselho Profissional competente, referente à experiência da vida profissional do responsável técnico indicado para execução, que comprova **capacidade técnico-profissional** compatível com o **porte do objeto da presente licitação**.

6.6.3. A CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL deverá envolver a comprovação dos seguintes requisitos:

6.6.3.1. **Certidão de registro**, emitida pelo Conselho Profissional competente, referente à própria empresa Licitante, que comprova a sua regularidade de situação;

6.6.3.2. **Atestado(s) de Capacidade Técnica**, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove aptidão ou experiência anterior do Licitante para execução do objeto descrito neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), observando-se que tal(is) atestado(s):

- a) Não seja(m) emitido(s) pela própria Licitante ou por empresa de seu mesmo grupo empresarial; e,
- b) Esteja(m) vinculada(s) a um registro de execução no CREA competente.

6.6.3.3. **Direito de vistoria e inspeção técnica dos locais de execução dos serviços** – Caso o Licitante queira inteirar-se melhor das condições e dificuldades eventualmente existentes no(s) local(is) de execução do objeto, poderá realizar, até o último dia útil anterior à data de abertura do certame, visita técnica ao local, realizando prévio contato com a SAPE Seção de Administração Predial e Engenharia - Fone: (83) 2107-407401 ou 2107-4041, para agendar com a equipe técnica a respectiva visita ao local, devendo o Licitante comprovar o presente requisito de habilitação técnica por meio da apresentação de:

- a) **Atestado de vistoria técnica**, emitido por membro da equipe técnica ou outro servidor indicado pela Administração; ou,
- b) **Declaração** de ciência de todas as condições de execução e de espontânea denegação do direito de realizar vistoria e inspeção técnica do(s) local(is) de execução.

6.6.4. A **comprovação de experiência anterior**, por meio de **atestado(s) de capacidade técnica** em nome da empresa Licitante (capacidade técnico-operacional) e do profissional indicado como responsável técnico pela execução dos serviços escopo da futura contratação, decorrente(s) de execução(ões) de "**serviços ou obras de execução instalação, reforma e/ou modernização de sistemas de climatização em edificação(ões) comercial(is)/pública(s) de área igual ou superior a 2.000 m²**", devendo objetivamente comprovar o que consta na tabela abaixo:

SERVIÇOS EXECUTADOS	DIMENSÃO
Execução de sistema predial de climatização com tecnologia tipo VRF ou similar	95 TR

6.6.5. Poderá ser permitido o somatório de atestados, referentes a contratos distintos, para fins de comprovação da capacidade, desde que não sejam referentes a edificações comerciais/públicas com, no mínimo, **1.200 m² e no mínimo carga de 50 TR, em sistema VRF ou similar**.

6.6.6. Na comprovação da **capacidade técnico-profissional**, o Licitante deverá demonstrar, em relação ao **profissional indicado**, o Acervo Técnico relativo à execução de serviços com as características semelhantes

aqueles indicadas no **subitem 6.6.4** deste Projeto Básico e Executivo.

6.7 – DA HABILITAÇÃO DOS LICITANTES- QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

6.7.1. Apresentação de **Balanco Patrimonial e Demonstrações Contábeis** do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa para suportar as demandas de recursos durante a execução do escopo contratual, cujo julgamento será realizado a partir de critérios objetivos fixados no Edital.

6.7.2. **Certidão Negativa de Falência** - Certidão negativa de feitos sobre falência, recuperação judicial ou recuperação extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede do Licitante.

6.8 – DO JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO:

6.8.1. O julgamento da habilitação será baseado em critérios objetivos de análise de modo a restar comprovado que o Licitante efetivamente reúne as condições subjetivas exigidas, nos termos fixados **itens 6.6. e 6.7** deste Projeto Básico.

6.8.2. No julgamento da habilitação, e considerando o interesse público na **maior competitividade** possível no certame, **poderão ser:**

a) **Sanados erros ou falhas** que não alterem a substância e nem a validade jurídica dos documentos e informações prestadas, mediante **despacho fundamentado**, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação; ou,

b) **Realizadas diligências** em sítios oficiais e/ou via telefone para fins de complementação de informações acessórias ou que não prejudiquem a segurança da avaliação subjetiva da capacidade do Licitante, sendo tudo consignado na ata dos trabalhos.

6.8.3. Certas formalidades exigidas neste Projeto Básico, que não afetem a essência da avaliação da idoneidade do Licitante, poderão ser dispensadas por **despacho fundamentado** do Pregoeiro, mercê da **finalidade** do ato e da **competitividade** do certame.

7.0 – DAS CONDIÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DA CONTRATAÇÃO

7.1 – DA CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA DESPESA:

7.1.1. A contratação do presente objeto deverá correr à conta de OGU, para o exercício de 2021 e seguintes, no código 15G6, do Plano de Obras da Justiça Federal da 5ª Região de 2021, PTRES 192203 - Reforma do Edifício Sede Edifício do Município de Campina Grande/PB, classificados em 44.90.51 - Obras e Instalações.

7.1.2. Trata-se de ação prevista em ORÇAMENTO PLURIANUAL, conforme Plano de Obras da 5ª Região para 2022, que deverá ter continuidade no próximo ano, a partir da liberação do OGU para 2022 e empenhamento complementar da despesa.

7.1.3. Em face da passagem de um exercício para o outro do orçamento plurianual, a execução do objeto da futura contratação poderá ser suspensa ou interrompida por falta temporária de disponibilidade orçamentária, não podendo o Contratado opor o direito constante do art. 78, inc. XIV, da Lei 8.666/93.

7.2 – DA LIQUIDAÇÃO DA DESPESA:

7.2.1. Os serviços executados deverão ser medidos **em parcelas mensais**, a cada 30 dias, cujo marco inicial será a data da Ordem de Serviços, observadas as etapas e serviços detalhados no **cronograma físico-financeiro** pactuado na Contratação.

7.2.2. Enquanto não decorridos **30 dias** do último pedido de medição, não poderá o Contratado emitir nova medição, e nem respectivo documento fiscal, para exigir pagamento dos serviços executados no período e previstos no cronograma físico-financeiro proposto, ressalvadas as impossibilidades técnicas e/ou fáticas decorrentes de fatos supervenientes previamente justificadas e aceitas pela Administração, ou as não execuções parciais ou retenções de valores previstas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) e aceitos pela Fiscalização ou os casos em que hajam apenas a entrega do material, desde que autorizado pela fiscalização.

7.2.3. Excetua-se a regra contida no item anterior, poderá haver **liquidação condicional da despesa** em casos eventuais **pagamentos antecipados** em razão da necessidade técnica e de condições de mercado, mediante adoção de medidas pertinentes de acautelamento e segurança em relação aos riscos de não cumprimento da obrigação, conforme previsto na jurisprudência do TCU e especificados em cláusula própria desta Projeto Básico e Executivo (e seus anexos).

7.2.4. A Fiscalização deverá realizar os levantamentos técnicos, avaliações de qualidade e demais procedimentos para fins de realizar a aceitação, total ou parcial dos serviços e fornecimentos realizados pela Contratada, mediante **nota técnica de aceitação**.

7.2.5. Havendo **aceitação e recebimento** dos serviços, a Fiscalização solicitará a emissão e encaminhamento da respectiva nota fiscal, juntamente com documentação necessária para fins de pagamento, e realizará despacho de "ATESTO", encaminhando o feito, **no prazo máximo de até 5 DIAS**, à Seção de Orçamento e Finanças para fins de liquidação e pagamento.

7.2.6. A liquidação da despesa será realizada pela Seção de Orçamento e Finanças, mediante análise pormenorizada dos documentos e informações encaminhadas pela Fiscalização, **no prazo máximo de até 2 DIAS**, observadas as seguintes informações entre outras exigidas na legislação específica:

a) Existência de documento fiscal, em conformidade com a legislação, devidamente preenchido sem erros, emendas ou rasuras e com as identificações adequadas das partes e do objeto contratado, bem como devidamente atestado pela Fiscalização;

b) Existência de **nota técnica de aceitação** dos serviços pela Fiscalização, inclusive com a eventual indicação de valores de glosas e/ou retenções, nos termos determinados neste Projeto Básico;

c) Existência de informações bancárias suficientes e idôneas ao futuro pagamento;

d) Haja a comprovação da regularidade perante o FGTS (CRF), a Seguridade Social (CND), a Fazenda Federal (Tributos Federais e Dívida Ativa) e a Justiça do Trabalho (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT).

7.2.7. O documento fiscal será **devolvido** à Contratada se apresentado em desacordo com o estabelecido na legislação vigente, no termo de contrato ou quando constatada qualquer circunstância que impeça o pagamento. Nesse caso, os prazos previstos neste Projeto Básico para liquidação e pagamento serão **interrompidos**, sendo reiniciado a partir da respectiva regularização.

7.2.8. A **não comprovação da regularidade de situação** com a apresentação dos documentos indicados neste Projeto Básico **não tem o condão de impedir a liquidação da despesa**, sendo cabível imediata comunicação à autoridade competente para as providências cabíveis.

7.2.9. Não será efetuada a **liquidação da despesa** enquanto pendente qualquer obrigação por parte da Contratada, sem que isso gere direito a reajuste de preços, atualização ou compensação financeira, salvo situações excepcionais aceitas e autorizadas pela Administração, ressalvado o disposto no subitem anterior.

7.2.10. A Instituição, na condição de **contribuinte substituto**, **reterá** na fonte os tributos e contribuições, nos termos estabelecidos pela legislação.

7.2.11. Caso o valor do objeto seja superior ao limite fixado na alínea “a” do inciso II do artigo 23 da Lei 8.666/93, o procedimento exigido na alínea anterior deverá ser realizado por meio de **comissão de recebimento definitivo**, nos termos exigidos no § 8º do artigo 15 do mesmo diploma legal.

7.2.12 Nenhum pagamento será efetuado enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação por parte do fornecedor, sem que isso gere direito a alteração de preços ou compensação financeira

7.3 – DA RETENÇÃO E GLOSA DE VALOR:

7.3.1. A Administração poderá, mediante **despacho fundamentado** e ouvida a Fiscalização, realizar a RETENÇÃO DE VALOR a ser pago à Contratada, destinado à futura quitação de eventuais prejuízos acarretados à Administração e/ou a terceiros, para eventual compensação de sanções pecuniárias propostas pela Fiscalização, por irregularidade ou impropriedade na execução ou por inexecução de serviço previsto no escopo, conforme indicado na respectiva **nota técnica de aceitação**.

7.3.2. Havendo proposta de RETENÇÃO DE VALOR, poderá ser liberado o pagamento parcial da parte incontroversamente devida à Contratada, até **ulterior decisão** no respectivo processo administrativo.

7.3.3. Poderá a Administração GLOSAR VALOR, de forma definitiva, em relação a pagamento a ser realizado ao Contratado, para fins de fazer frente a eventuais prejuízos acarretados, para compensação de sanções pecuniárias ou por inexecução de serviços previstos no escopo, conforme decidido em prévio e competente processo administrativo.

7.3.4. O **valor retido** será transformado em **glosa** e recolhido à Contratante (observada a legislação orçamentária e financeira), ou liberado para pagamento ao Contratado, total ou parcialmente, a depender da **decisão final** no respectivo processo administrativo.

7.3.5. Mesmo havendo **glosa** ou **retenção** de valor por determinação da autoridade competente, o documento fiscal deverá ser emitido com o valor total faturado na etapa.

7.3.6. A glosa de valor sempre dependerá de decisão final irrecorrível em processo administrativo no qual será observado o contraditório e a ampla defesa.

7.4 – DA ATUALIZAÇÃO FINANCEIRA POR ATRASO DE PAGAMENTO

7.4.1. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que o fornecedor não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que a taxa de atualização financeira devida pela Contratante, entre a data prevista para o pagamento e a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, terá a aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = VP \times ICM \times N \times I, \text{ ONDE:}$$

EM = Encargos Moratórios

VP = Valor da parcela a ser paga

ICM = Índice de correção monetária: IPCA

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento

I = Juros de mora de 6% a.a ou 0,01644% a.d, assim apurado:

$$I = \left(\frac{TX}{365} \right) \quad I = \left(\frac{6}{100} \right) \quad I = 0,0001644$$

7.5 – DO REAJUSTE E DA REVISÃO DE PREÇOS

7.5.1 Os valores fixados no contrato poderão ser reajustados, **anualmente**, para mais ou para menos, com base no **INCC - DI (Índice Nacional de Custo da Construção – Disponibilidade Interna)**, da FGV - Fundação Getúlio Vargas, apurado no período dos últimos **doze meses consecutivos**, na data-base da contratação (que será considerada o mês de apresentação da proposta na licitação), formalizado mediante apostilamento ao termo de contrato, segundo a fórmula:

$$R = PV \times (IN/IO)$$

Sendo que:

R = Montante do reajuste

Pv = Parcelas vincendas

Io = Índice (INCC-DI) do mês inicial

In = Índice (INCC-DI) do mês de reajuste

7.5.2 Deverá ser observado o **interregno mínimo de um ano** para a concessão de cada reajuste, a contar da:

- a) data da apresentação da proposta na licitação, quanto ao primeiro reajuste; ou,
- b) data do último reajuste, para os reajustes subsequentes.

7.5.3 Na hipótese de **descontinuidade do índice de reajuste adotado**, será ele substituído pelo novo índice que venha a sucedê-lo, ou será pactuado consensualmente outro índice, mediante instrumento específico.

7.5.4 Poderá ser **concedida revisão de preços do contrato**, para mais ou para menos, desde que:

- a) presente uma das hipóteses contidas na alínea “d” do inciso II do artigo 65 da Lei nº 8.666/93;
- b) haja **solicitação devidamente justificada por escrito pela Contratada**, no caso de **desequilíbrio** contrário à Contratada; ou por determinação da Administração, caso contrário;
- c) seja demonstrada **álea extraordinária** capaz de interferir efetivamente no equilíbrio contratual, bem como o **nexo de causalidade** entre a álea extraordinária e o desequilíbrio contratual;
- d) seja possível aferir, mediante análise dos documentos e informações constantes do orçamento-base, o efetivo montante do desequilíbrio;
- e) seja avaliado o impacto orçamentário; e,
- f) seja previamente formalizado termo aditivo contratual.

7.6 - DO PAGAMENTO DA DESPESA:

7.6.1. O PAGAMENTO será realizado **em parcelas** à proporção dos serviços efetivamente executados e aceitos, no **exato valor** ATESTADO pela Fiscalização, nos termos previstos no **subitem 7.2** deste Projeto Básico e Executivo, e observado o **cronograma físico-financeira** pactuado na Contratação.

7.6.2. O prazo de pagamento será de até 10 DIAS, contados da data da LIQUIDAÇÃO DA DESPESA, por meio de **ordem bancária**, salvo atraso na liberação de recursos financeiros ou outros motivos alheios às partes.

7.6.3. O período de compensação bancária para depósito efetivo do valor pagamento na conta da Contratada não será computado no prazo fixado no subitem anterior.

7.6.4. O pagamento poderá ser realizado em valor inferior ao valor de face do documento fiscal em razão de **retenções e glosas** determinadas pela Administração.

7.6.5. A Contratada fica ciente de que, **na condição de contribuinte substituto e à luz da legislação específica vigente**, a Contratante reterá na fonte os tributos incidentes sobre cada pagamento, cabendo àquele a eventual comprovação de condições especiais previstas na legislação.

7.6.6. A Contratada fará jus ao recebimento de pagamento apenas em **contraprestação aos serviços e fornecimento efetivamente realizados**, não sendo devida qualquer retribuição pecuniária unicamente pela existência da relação contratual. Isto é, não há qualquer espécie de direito ao pagamento de algo que não foi executado.

7.6.7. Nenhum pagamento será efetuado enquanto pendente de LIQUIDAÇÃO qualquer obrigação por parte do fornecedor, sem que isso gere direito a alteração de preços ou compensação financeira.

7.7 - DA ANTECIPAÇÃO DE PAGAMENTO:

7.7.1. Poderá haver antecipação de pagamento de parcelas do escopo contratual, nos termos admitidos na jurisprudência atual do TCU.

7.7.2. Sempre que presente motivação técnicos, de mercado, de gestão e/ou econômicos, mediante justificativa levada a termo nos autos da gestão e fiscalização contratual, poderá ser autorizado a realização do pagamento antecipado, particularmente em relação ao **fornecimento de equipamentos e materiais dos sistemas de climatização**, desde que a Contratada apresente:

a) Contrato firmado com o fabricante ou fornecedor com tendo a indicação expressa do escopo da contratação e prazo e garantia de entrega, ou comprovação de acompanhamento de mercadoria em trânsito;

b) **Garantia adicional** de até 15% do valor contratual, na modalidade de seguro-garantia, que assegure o cumprimento da obrigação paga antecipadamente, observadas as regras contidas no ITEM 7.8 deste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos);

c) Emissão de título de crédito pelo Contratado em favor da Administração contratante; e/ou

d) **Termo de compromisso** expresso, emitido pelo Contratado, no sentido de **garantir a devolução do valor pago antecipadamente** na hipótese de **inexecução total ou parcial** da obrigação nas condições e prazos pactuados, em até 15 (quinze) dias úteis, devidamente atualizado com base da variação acumulada do IPCA (IBGE), ou outro índice que venha a sucedê-lo, desde a data do efetivo pagamento até a data da devolução, por meio de GRU – Guia de Recolhimento da União, nos termos emitidos pela Administração Contratante.

7.7.3. A antecipação de pagamento aqui tratada **não se confunde com o pagamento de parcela prevista no cronograma em relação ao fornecimento programado de equipamentos e materiais** necessários à execução cujo prazo de entrega do mercado seja superior a 30 dias e que a aquisição pressuponha pagamentos antecipados de parcelas, devendo nestes casos o Contratado apresentar contrato de compra e venda firmado com o fabricante ou representante comercial, bem como a comprovação de quitação da respectiva parcela contratual.

7.8 - DA GARANTIA CONTRATUAL

7.8.1. Deverá ser exigida a prestação de garantia contratual no percentual de **5%** do valor estimado global da contratação, observadas as disposições contidas no art. 56 da Lei 8.666/93.

7.8.2. A garantia contratual deverá assegurar o pagamento de:

a) prejuízos advindos da inexecução total ou parcial do objeto;

b) prejuízos diretos causados à JFPB decorrentes de conduta culposa ou dolosa ocorrida durante a execução dos serviços;

c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela JFPB, mediante o devido processo legal, que não sejam descontadas de pagamentos pendentes ou quitadas diretamente pela Contratante; e,

d) despesas com obrigações trabalhistas ligadas à execução do objeto e não quitada pela Contratante.

7.8.3. Cabe ao Contratado a escolha da modalidade de garantia a ser prestada, devendo ser observadas as seguintes regras:

a) indicar e apresentar a garantia em até 2 dias da convocação para assinatura no termo de contrato, salvo no caso de opção por seguro garantia quando tal prazo será estendido para até 10 dias após a assinatura;

b) se optar por título da dívida pública com liquidez comprovada, deverá entregá-lo à Fiscalização que permanecerá na sua posse até o recebimento do objeto;

c) se optar por caução em dinheiro, deverá fazer depósito em cota poupança vinculada aberta especificamente junto a CAIXA;

d) se optar por seguro garantia, deverá ser apresentada apólice de seguro contendo a JFPB como beneficiário e com a indicação expressa de que cobre todos os riscos indicados no item 16.2 deste documento.

8.0 - DO MODELO DE GESTÃO CONTRATUAL

8.1. DOS PREPOSTOS E EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

8.1.1. Durante toda a execução, a Contratada deverá manter os seguintes prepostos:

a) **Preposto administrativo**, o qual será responsável pela gestão administrativa do contrato e deverá ter poderes para assinar requerimentos ou petições, formalizar aditamento contratual, receber intimações e notificações, dentre outras;

b) **Preposto técnico**, o qual será responsável por emitir e assinar todos os documentos técnicos necessários à gestão administrativa, tais como: orçamentos, cronograma, pareceres, entre outros.

8.1.2 A critério da Contratante, as funções de preposto técnico e preposto administrativo poderão ser desenvolvidas por uma única pessoa; ou ainda o preposto técnico poderá ser o próprio **profissional responsável** pela equipe técnica.

8.1.3 A **equipe técnica permanente** de execução será composta por, no mínimo:

a) Profissional de nível superior habilitado que responderá tecnicamente pela execução do escopo contratual, inclusive como registro de ART no CREA; e,

b) Profissional de nível técnico.

8.1.4 Ao **profissional nível superior responsável técnico**, cabe a gestão e supervisão técnica da execução do objeto contratado, devendo em especial:

a) providenciar todos os documentos necessários à emissão do Termo de Início ou da Ordem de Serviços, nos termos exigidos neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);

b) fornecer, durante a execução do objeto, todos os documentos técnicos previstos neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices), bem como as informações e relatórios solicitada pela equipe de fiscalização;

c) analisar e conhecer todos os elementos deste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);

d) comparecer diariamente local de execução dos serviços para fins de supervisão dos trabalhos técnicos dos demais componentes da equipe técnica, comprovadas mediante respectivo registro no Diário de Obras e relatórios fotográficos;

e) adotar todas as providências e ações relativas aos recursos humanos, à infraestrutura, aos suprimentos e ao ambiente de trabalho para assegurar a qualidade e regularidade da execução do objeto;

f) acompanhar o cumprimento dos prazos e etapas executivas, particularmente quanto aos serviços indicados no estudo do **caminho crítico**, adotando as providências cabíveis para garantir a total **paridade** com o cronograma físico-financeiro proposto;

g) coordenar reuniões periódicas de gestão para verificação do cumprimento das prescrições do **plano de gestão executiva do objeto (PGE0)**, propondo providências necessárias para alinhamentos ou para redefinições;

h) acompanhar e exigir o cumprimento das normas técnicas e regulamentadoras vigentes;

- i) elaborar relatórios periódicos do andamento da execução;
- j) realizar os levantamentos e emitir os documentos, relatórios, memórias de cálculos, croquis e planilhas necessários à realização das medições das etapas executadas, bem como prestar esclarecimentos, discutir e recorrer em relação a controversas na aceitação ou não de serviços e/ou etapas pela Equipe de Fiscalização;
- l) propor substituições de materiais e equipamentos especificados **por similares**, bem como **subcontratações parciais de serviços do escopo do objeto**, instruídas com todas as justificativas e elementos técnicos necessários para fins de prévia análise e aprovação pela Fiscalização;
- m) realizar os registros no **livro diário** em relação à função, bem como instituir e articular outros meios de comunicação dinâmicos (inclusive com utilização das ferramentas de Tecnologia da Informação) entre as equipes técnica e de fiscalização;
- n) manter-se em permanente contato com a equipe de fiscalização, observadas as atribuições da Fiscalização e da Assessoria de Fiscalização;
- o) supervisionar o cumprimento das determinações da Fiscalização;
- p) comparecer **diariamente** ao canteiro e locais de execução, por período não inferior **4 horas**;
- q) fiscalizar e acompanhar o cumprimento das prescrições das normas técnicas vigentes, das medidas de **segurança no trabalho** e das regras internas de segurança, como também fiscalizar a utilização de fardamento, identificação e EPI's;
- r) realizar levantamentos técnicos em geral para emissão de relatórios e de medições, bem como para fazer a documentação dos projetos como executados;
- s) realizar relatórios fotográficos permanentes de todas as etapas executivas dos serviços;
- t) elaborar, com auxílio do técnico, os registros e documentações, em arquivo tipo CAD, sobre as eventuais adequações de projetos (*as built*) (se for o caso);
- u) realizar outras atribuições inerentes à função.

8.1.5. Cabe ao **profissional de nível médio**:

- a) permanecer em **tempo integral** no canteiro de obras;
- b) orientar e acompanhar a execução dos serviços pelos profissionais da equipe de trabalhadores responsáveis pelo bom desempenho dos serviços;
- c) realizar as atividades técnicas específicas de mestre encarregado ou técnico, bem como aquelas eventualmente determinadas pelo **profissional responsável técnico**;
- d) controlar os profissionais e auxiliares **empregados, terceirizados e subcontratados** executores dos serviços, exigindo a observância da utilização de fardamento, identificação e EPI's; como também para cumprimento das regras internas de segurança, acesso e circulação;
- e) cobrar e controlar a assiduidade, pontualidade e produtividade dos profissionais e auxiliares;
- f) garantir a observância efetiva de dimensões, locações, esquadros e prumos de todos os elementos construtivos, bem como da boa técnica construtiva, conforme especificados neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos);
- g) executar, sob a orientação técnica do profissional do responsável técnico, todas as etapas e técnicas construtivas, bem como os materiais nas quantidades, dosagens e especificações, conforme indicados neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);
- h) atender às determinações da Equipe de Fiscalização;
- i) cumprir as determinações dos profissionais responsáveis técnicos pela execução; e,
- j) realizar outras atribuições necessárias ao perfeito desempenho da função.

8.1.8. Todo o pessoal que venha a atuar na equipe técnica de execução deverá ser formalmente apresentado e identificado à Equipe de Fiscalização, inclusive por ocasião de sua eventual substituição.

8.1.9. **Não será admitida**, em nenhuma situação, o acúmulo das duas funções distintas da equipe técnica na mesma pessoa, bem como a **ausência simultânea** de mais de **um profissional** durante os horários de execução de serviços ou etapas do objeto.

8.1.10. O responsável técnico pela execução poderá ser substituído durante a execução do objeto, desde que

o **paradigma da capacidade técnica** do novo profissional responsável técnico pela execução seja igual ou superior ao daquele indicado para fins de **capacidade técnico-profissional** da Contratada na licitação, a critério da Fiscalização.

8.1.11. A atuação (e a responsabilidade) de cada um dos profissionais técnicos da equipe técnica será obrigatoriamente individualizada e registrada no Conselho Profissional competente, nos termos da legislação vigente.

8.2 – DA EQUIPE DE FISCALIZAÇÃO

8.2.1. A equipe de fiscalização da execução poderá ser composta por, a critério da Contratante:

- a) Gestor Contratual que será preferencialmente o próprio Diretor do Núcleo responsável pela SAPE; e,
- b) Fiscalização Contratual, que deverá ser realizada por uma equipe composta por, no mínimo, 3 servidores integrantes do quadro da Instituição, a qual será sempre tratada como Fiscalização; e,
- c) Assessoria de Fiscalização, empresa e/ou profissionais contratados para **assessoramento** da Fiscalização, e para realização de **testes, ensaios e certificações** necessários à prova e contraprova de controles de qualidade de materiais, serviços e/ou sistemas prediais (se for o caso);

8.2.2. Compete ao **Gestor Contratual** coordenar e supervisionar as atividades da Fiscalização, realizando as seguintes atribuições, entre outras:

8.2.3. Cabe ao **Gestor Contratual**:

- a) Indicar e solicitar a designação da Fiscalização;
- b) coordenar e supervisionar as atividades de acompanhamento e fiscalização da execução do contrato;
- c) controlar o prazo de vigência contratual;
- d) Instruir eventuais revisões de preços em caso de sinistralidade elevada com planilhas e demonstrações dos impactos financeiros no contrato, mediante apoio técnico da Fiscalização, observadas a regras contidas neste projeto básico e executivo;
- e) propor eventual **ajustamento de conduta** em casos de descumprimentos das obrigações contratuais por parte da Contratada como alternativa consensual à aplicação de sanções administrativas;
- f) propor e instruir o procedimento de **aplicação de sanções administrativas** nas situações em que não seja possível uma solução amigável da situação de descumprimento contratual;
- g) Propor eventual **rescisão contratual** por não cumprimento das obrigações trabalhistas, sociais e com o FGTS por parte do contratado, bem como seu respectivo sancionamento.
- h) **atestar**, mensalmente e em conjunto com a Fiscalização, a Nota Fiscal fatura para liquidação e pagamento da despesa contratual;
- i) Realizar reunião com Preposto e Fiscalização para fins de solucionar problemas constatados durante a execução, inclusive com emissão de memória de reunião para fins de registro;
- j) instruir eventuais procedimentos de **alterações contratuais**; e,
- l) realizar outras atribuições inerentes à função de gestor contratual.

8.2.4. Compete à **Fiscalização**, entre outras atribuições determinadas pela Contratante:

- a) Solicitar, receber e analisar toda a documentação e a comprovação das obrigações preliminares fixadas neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices), **conforme o caso**;
- b) analisar e aprovar eventual proposta de alteração ou adequação no *layout* do canteiro de obras (ou local de trabalho) constante no **PGEO**;
- c) emitir o termo de autorização ou a ordem de serviços, observadas as exigências preliminares correlatas, bem como realizar a abertura do diário de obra, mediante termo circunstanciado;
- d) realizar visitas periódicas ao canteiro de obras para acompanhar e fiscalizar a execução do empreendimento, podendo contar com assessoramento técnico permanente no canteiro de obras;
- e) acompanhar e fiscalizar a execução do(s) objeto(s), com o apoio técnico da Assessoria de Fiscalização, realizando toda e qualquer comunicação com a Contratada formalmente, seja mediante anotação no diário de obra, seja mediante ofício, seja por email institucional, ou seja por outros meios hábeis;
- f) solicitar ou autorizar **regimes especiais de trabalho**, observada a conveniência da Contratante e preservação

- da regularidade da prestação jurisdicional, sempre com intuito de cumprimento rigoroso do(s) cronograma(s);
- g) rejeitar todo e qualquer material e/ou equipamentos de má qualidade, ou não especificado, exigindo sua substituição imediata, bem como sua retirada do canteiro de obras no prazo fixado para o caso;
- h) impugnar qualquer serviço e/ou etapa do empreendimento, bem como metodologias executivas empregadas, sempre que em desacordo com este Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices), normas técnicas vigentes e com as técnicas de construção civil;
- i) analisar e autorizar aplicação de material, equipamento e/ou metodologia executiva **similar**, observando o posicionamento técnico do respectivo projetista, se for o caso, como também os **parâmetros de similaridade** fixados neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);
- j) averiguar as **medições** das etapas, frente ao cronograma físico-financeiro proposto e aos serviços realmente executados, bem como realizar relatórios fotográficos sistemáticos, memórias de cálculos e croquis de identificação dos serviços executados para fins de instrução os autos do processo de fiscalização e as decisões de atesto de faturas das etapas, emitindo-se o **relatório de acompanhamento e medição mensal**;
- k) aceitar ou rejeitar os serviços e etapas executadas, atestando as respectivas faturas para fins de **pagamento**, assim como solicitar a comprovação do pagamento da **folha de pessoal**, juntamente com os respectivos comprovantes de recolhimento dos encargos sociais e trabalhistas, sempre relativos ao mês anterior, emitido a respectiva **nota técnica**;
- l) decidir quanto à possível substituição de **profissional responsável técnico**, o qual deverá sempre possuir qualificações e experiências iguais ou superiores ao indicado quando da apresentação da proposta da Contratada na licitação;
- m) fixar **prazo limite** para a efetivação das providências necessárias à regularização de eventuais vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução dos serviços;
- n) aprovar a indicação dos profissionais e/ou empresas **subempreiteiras** para realização de serviços e/ou etapas, observadas as regras específicas previstas neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);
- o) exigir e acompanhar as anotações no diário de obra, relativas às ocorrências técnicas importantes e fatos não previstos ou atípicos;
- p) encaminhar ao ordenador de despesa toda e qualquer modificação do escopo da contratação, na qual se façam necessários acréscimos ou supressões de serviços, prorrogações de prazos ou outras alterações contratatuais para fins de adoção das providências administrativas indispensáveis;
- q) comunicar à Administração a ocorrência de fatos passíveis de aplicação de penalidades administrativas, nos termos fixados neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos);
- r) emitir o Termo de Recebimento Provisório, observadas as regras fixadas neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);
- s) atestar a liberação da última medição referente ao cronograma físico-financeiro, bem como opinar quanto à liberação de possíveis garantias estabelecidas;
- t) realizar **reuniões**, sempre que julgar conveniente, para fins de solucionar e fazer a gestão de problemas e dificuldades constatadas, sendo tudo formalizado por meio de registro em memórias de reunião assinadas pelas partes; e,
- u) praticar todos os demais atos e exigências que se fizerem necessários ao fiel cumprimento do objeto contratual.

8.2.5. Os esclarecimentos, relatórios e/ou informações solicitados pela Equipe de Fiscalização deverão ser prestados imediatamente pelo Contratado, salvo se depender de levantamentos, estudos, cálculos, ensaios e/ou testes, hipótese em que será fixado prazo proporcional à complexidade do caso.

8.2.6. Em qualquer momento durante a execução do objeto, tendo a Equipe de Fiscalização conhecimento de qualquer irregularidade ou inadimplemento por parte do Contratado, deverá comunicar por escrito ao Gestor Contratual para as providências cabíveis.

8.2.7. A Fiscalização da execução do objeto deste projeto básico e executivo **poderá** solicitar a contratação de profissional ou empresa habilitada para proceder ao **assessoramento técnico** direto aos seus trabalhos, ficando assegurado o livre acesso deste às instalações do canteiro de obras e aos locais de execução do objeto.

8.2.8. Havendo **discordância técnica** relativamente às decisões e solicitações, poderá o profissional responsável técnico ou preposto:

- a) se em relação aos trabalhos de assessoria técnica, recorrer à Fiscalização para fins de decisão;
- b) se em relação à Fiscalização, recorrer ao Gestor Contratual para decidir fundamentadamente; ou,
- c) se em relação à Gestão Contratual, recorrer diretamente ao Diretor de Foro para fins de decisão fundamentada.

8.2.9 As atividades de acompanhamento e fiscalização desenvolvidas pela Contratada não eximirão o Contratado da responsabilidade pela execução do empreendimento, como também pela qualidade, segurança e solidez da edificação.

8.3 - DO LIVRO DIÁRIO:

8.3.1 O livro diário deverá ser impresso em folha padrão (A4) com a indicação dos dados gerais do Contrato, como também com numeração sequencial das folhas, local para indicação de datas e dos registros de cada parte, conforme modelo padrão fornecido pela Fiscalização;

8.3.2 A utilização permanente e diária do **livro diário** é obrigatória para ambas as partes contratantes, e deverá contemplar, no mínimo, os seguintes registros:

I – Por parte da Contratada:

- a) Registros diários em relação à força ou equipe de trabalho mobilizada, as etapas e serviços em execução, condições climáticas desfavoráveis, eventos estranhos às partes que obstaculizem o curso normal da execução;
- b) registros de chegada de materiais e/ou equipamentos no canteiro de obras;
- c) registros para apresentação de resultados de ensaios, testes e/ou certificações exigidas para controle tecnológico dos materiais e recebimentos;
- d) registros de questionamentos e/ou dúvidas técnicas sobre as indicações contidas no presente Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);
- e) registros de solicitação de medição de etapa, como também de apresentação dos relatórios e documentos inerentes;
- f) registros de solicitações de substituição de marcas ou especificações **por outra(s) similar(es)**, como também de apresentação das justificativas e documentos necessários para análise e aprovação da Fiscalização;
- g) registros de solicitações de **subcontratação parcial do objeto**, inclusive com apresentação dos documentos necessários para análise e aprovação da Fiscalização;
- h) outros registros pertinentes.

II – Por parte da Contratante:

- a) Registros diários de ciência em relação aos registros realizados pela Contratada;
- b) registros de soluções e providências adotadas em relação aos questionamentos registrados pela Contratante;
- c) registros de visitas técnicas da Fiscalização;
- i) registros de visitas técnicas para levantamento e aceitação de etapa concluída para fins de medição;
- j) registros de decisão quanto a solicitações de aceitação de subcontratados e de substituições de materiais e/ou equipamentos por similares;
- k) registros de decisões e determinações da Fiscalização, inclusive com indicação de prazo para cumprimento;
- l) registros de rejeição de materiais e/ou equipamentos que derem entrada no canteiro de obras, à luz das especificações contidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);
- m) registros de possíveis impropriedades verificadas na execução de serviços ou de etapas da obra;
- n) comunicação de modificações técnicas ou contratuais autorizadas pela Administração;
- o) registros da emissão do termo de recebimento provisório, conforme fixado neste Projeto Básico e Executivo (e seus apêndices);
- p) outros registros pertinentes.

8.3.3. Os registros da Contratada apenas poderão ser realizados pelo profissional **responsável técnico** pela execução dos serviços, observadas as respectivas atribuições ou funções.

8.3.4. Os registros da Contratante poderão ser realizados por quaisquer dos integrantes da Equipe de Fiscalização, observadas as respectivas atribuições.

8.3.5 A existência e obrigatoriedade do diário de obras não impede que sejam instituídos e utilizados outros meios de comunicação para dinamizar o processo de tramitação da informação entre os prepostos de ambas as partes, sendo tudo consignado no respectivo processo de fiscalização, se for o caso.

8.3.6 Durante todo o período de vigência do contrato, serão abertos tantos volumes do diário de obras quanto forem necessários, observado o limite de máximo de duzentas folhas por volume.

8.4 - DOS PARÂMETROS DE SIMILARIDADE:

8.4.1 Na execução dos serviços objeto deste projeto básico e executivo, deverá a Contratada observar rigorosamente as especificações técnicas e indicações de **marcas ou fabricantes como padrões de referência** indicadas no projeto técnico e/ou nos cadernos de especificações e encargos.

8.4.2 Havendo indicação de mais de uma **marca padrão de referência da qualidade**, deverá a Contratada utilizar sempre uma das opções expressamente previstas neste projeto básico e executivo (e seus apêndices).

8.4.3 **Excepcionalmente**, poderá ser aceita a execução de serviço com aplicação de material ou equipamento de marca ou fabricação similar, desde que a Contratada comprove os seguintes **requisitos**:

- a) superveniência de fato que possa vir a comprovadamente afetar o curso da execução dos serviços;
- b) impossibilidade de obtenção do mercado de uma da(s) marca(s) indicada(s);
- c) proposta de adoção de produto similar que cumpra as normalizações técnicas; e,
- d) comprovação de semelhança ou padrão técnico e econômico do produto similar proposto.

8.4.4 Rejeitada a proposta de produto similar, a Contratada poderá **recorrer** à autoridade superior, no **prazo de 05 dias**, por intermédio da Fiscalização, que poderá **reconsiderar a decisão**, no prazo de **05 dias**, ou submeter, neste prazo, à superior consideração da autoridade competente para decisão final.

8.4.5 Havendo comprovada necessidade de utilização de produto similar, e considerando o princípio da **vedação ao enriquecimento sem causa**, deverá ser processada alteração para reequilíbrio contratual (se for o caso).

8.4.6 Não será realizada substituição por produto similar de valor de mercado superior ao(s) padrão(ões) de marca(s) indicado(s), salvo se não houve solicitação de reequilíbrio de valor ou se houver justificativa técnica, mediante prévia alteração do objeto contratado e observados os limites legais e as condições fixadas neste projeto básico e executivo (e seus apêndices).

8.5 – DA SUBCONTRATAÇÃO PARCIAL DE ETAPAS OU SERVIÇOS:

8.5.1. Será permitida a **subcontratação parcial** de serviços ou de etapas da obra, comprovadas limitações técnicas da Contratada ou do mercado especializado.

8.5.2. Não poderão ser subcontratados serviços ou etapas que componham parcela de **relevância técnica** e de **valor significativo** do empreendimento, particularmente em relação aos parâmetros fixados no **item 5.6** deste Projeto Básico e Executivo.

8.5.3. Toda e qualquer subcontratação deverá ser formalmente solicitada pela Contratada e **previamente autorizada** pela Fiscalização, sendo comprovadas as seguintes exigências em relação à **subempreiteira**:

- a) prova de regularidade perante o FGTS (CRF), a Seguridade Social (CND), a Fazenda Federal (Tributos Federais e Dívida Ativa) e com as obrigações trabalhistas (CNDT);
- b) registro e regularidade no Conselho local; e,
- c) comprovação de **capacidade técnico-profissional e operacional** compatível com os serviços a serem subempreitados.

8.5.4. A subcontratação parcial autorizada pela Fiscalização será obrigatoriamente registrada, no prazo máximo de **05 dias úteis**, no Conselho Profissional competente, nos termos da legislação vigente, devendo ser observado que o(s):

- a) profissional responsável pela execução dos serviços objeto da subempreitada registrará ART (ou RRT) de execução; e,
- b) profissionais (sênior e júnior) responsáveis pela execução da obra registrarão ART (ou RRT) vinculada de **gestão, direção, supervisão ou coordenação**.

8.5.5. A Fiscalização poderá, no prazo máximo de **05 dias úteis**, **aceitar ou não** a subcontratação parcial proposta, ou a subempreiteira indicada, observados os requisitos fixados neste Projeto Básico e Executivo (e

seus apêndices), mediante decisão fundamentada.

8.5.6. Caso a **rejeição** tenha sido em relação às **condições subjetivas da subempreiteira** indicada, poderá a Contratada indicar formalmente outra empresa.

8.5.7. Rejeitada a proposta de subcontratação parcial, a Contratada poderá **recorrer** à autoridade superior, no prazo de **05 (cinco) dias**, por intermédio da Fiscalização, que poderá reconsiderar a decisão, no prazo de **05 (cinco) dias úteis**, ou submeter, neste prazo, à superior consideração da autoridade competente para decisão final.

8.5.8. A subcontratação parcial de serviços ou etapas da obra não eximirá a Contratada d a **RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA** pela **qualidade** na execução, nem tampouco pela **segurança e solidez** da edificação.

8.5.9. A subcontratação parcial não se confunde com a simples contratação de terceiro especializado para fornecimento e execução de certas tarefas ou serviços.

9.0 – DOS PARÂMETROS TÉCNICOS DE ALTERAÇÃO DO OBJETO

9.1 Havendo necessidade de **alterações posteriores** do objeto descrito neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), serão observado os seguintes requisitos:

a) ser decorrentes de fatos supervenientes, ou seja, de fato não existentes, ou não conhecidos na fase de planejamento, ou mesmo que conhecidos, mas de consequências incalculáveis, em relação à fase de planejamento;

b) os percentuais contidos no § 1º do art. 65 da Lei 8.666/93 limitam as alterações em relação ao valor global da contratação, não incidindo isoladamente sobre cada item ou serviço contido no orçamento-base.

c) os conjuntos de **reduções** e de **acréscimos** de serviços do orçamento-base devem ser sempre calculados sobre o valor original atualizado do contrato, aplicando-se a cada um desses conjuntos, **individualmente e sem nenhum tipo de compensação entre eles**, os limites de alteração estabelecidos no § 1º do art. 65 da Lei 8.666/93.

9.2. Os **preços de serviços** eventualmente acrescidos nas alterações contratuais posteriores deverão observar os seguintes requisitos:

a) Caso o **serviço** já conste no orçamento-proposta, deverá ser utilizado o seu **preço unitário** (devidamente reajustado, se for o caso) para orçar o valor do acréscimo;

b) se for **serviço novo** não constante do orçamento-proposta, deverá ser realizada **composição de preço unitário específico**, na qual sejam utilizados os:

i. preços de **insumos** já constantes de outras composições do orçamento-proposta;

ii. preços de insumos constantes do SINAPI/ORSE, ou outro sistema de orçamentação de obras públicas mantido pela Administração Pública, **abatidos do desconto percentual** verificado entre o orçamento-base e o orçamento-proposta;

iii. preços de mercado provenientes de pesquisa específica, **abatidos do desconto percentual** verificado entre o orçamento-base e o orçamento-proposta;

iv. percentuais de encargos sociais e BDI idênticos aos constantes do orçamento-proposta, salvo posteriores alterações autorizadas.

c) Em qualquer caso, deverá ser preservado o **desconto** ou a **diferença percentual** entre o orçamento-base e o orçamento-proposta.

9.3. As divergências puramente quantitativas entre o orçamento-base e valores efetivamente executados, serão ajustadas até a penúltima etapa da execução dos serviços contratados, observados os limites legais de variação em relação ao total de acréscimos e de supressões, isoladamente:

a) sem reflexo financeiro ou com decréscimo de valor, não caracteriza alteração contratual, podendo ser formalizado por meio de apostilamento;

b) com acréscimo financeiro, deverá ser formalizado por meio de termo aditivo.

9.4. As **falhas, erros ou omissões** no ORÇAMENTO-BASE, constatadas posteriormente à apresentação das propostas no certame licitatório, e considerando as disposições técnicas previstas nos projetos técnicos, especificações, memoriais e planilhas, deverão ser **ajustadas por meio de simples alterações quantitativas**,

registradas por Termo Aditivo ao contrato original, à luz dos disposto no art. 65, inc. I, alínea "b", e § 8º, da Lei 8.666/93.

9.5. Em qualquer caso de alteração contratual posterior, deverá ser garantido, em homenagem aos **princípios da vedação ao enriquecimento sem causa** e da **isonomia**, que não haja desequilíbrio da equação econômico-financeira inicial em face da ocorrência de "JOGO DE PLANILHAS", preservando-se inatingível o **desconto inicialmente** proposto pelo Contratado.

9.6. Qualquer **alteração contratual** decorrente de situações ou hipóteses previstas nesta cláusula deverá ser realizada mediante **termo aditivo ao contrato**, inclusive com instrução, pareceres, avaliação do impacto orçamentário e decisão motivada.

10 - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E DA RESCISÃO CONTRATUAL

10.1. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:

10.1.1. As sanções administrativas cabíveis nos casos de condutas contrárias às regras fixadas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) são aquelas previstas nos artigos 86 a 88 da Lei 8.666/93.

10.1.2. As condutas do Contratado contrárias às regras deste Projeto Básico e Executivo serão classificadas à proporção da **gravidade do fato**, conforme tabela abaixo:

INADIMPLEMENTO	CLASSIFICAÇÃO
Falhas ou irregularidades que não acarretem prejuízos à Contratante.	Falta leve
Descumprimento de obrigações acessórias ou secundárias não classificadas com outra gravidade.	
Não cumprimento ou cumprimento irregular da obrigação contida nos subitens 4.2. alínea "b" e "c".	
Não cumprimento ou cumprimento irregular da obrigação contida no item 4.2, alíneas "a", "f", "o", "s".	Falta média
Cumprimento irregular ou com inobservância de prazo das determinações expressas da Fiscalização.	
Descumprimento de determinação expressa da Fiscalização.	Falta grave
Não manter as condições de habilitação e qualificação aferidas no processo licitatório durante a vigência do termo de contrato.	
Não cumprimento ou cumprimento irregular da obrigação contida no item 4.2, alíneas "d", "e", "f", "g", "h", "j", "m", "p", "r", "t", "v", "w", "s", "y".	
Atraso superior a 30 dias no cumprimento do prazo de conclusão e entrega dos serviços	
Subcontratação parcial não autorizada pela Fiscalização	
Inexecução total do contrato.	Falta gravíssima
Subcontratação total, associação do contratado com outrem, cessão ou transferência total não admitidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos).	
Não cumprimento ou cumprimento irregular da obrigação contida nos subitens 4.2., alíneas "i", "j", "m", "u", "z", "aa", "bb"	

10.1.3. No caso de ocorrência de outros inadimplementos de condições contidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) ou da prática de outros **atos ilícitos** por parte da Contratada não contempladas explicitamente na tabela da alínea anterior, caberá à Gestão/Fiscalização propor a sua classificação de gravidade entre LEVE e GRAVÍSSIMA, observada a **regra da proporcionalidade**, para fins de análise pela autoridade competente de eventual sancionamento, observado o contraditório e a ampla defesa.

10.1.4. Cabe ao responsável pela Gestão do Contrato instruir os eventuais procedimentos de abetura de aplicação de sanções referentes às infrações às regras deste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos).

10.1.5. A aplicação das sanções administrativas previstas nesta cláusula **não desobriga** a Contratada do cumprimento de quaisquer obrigações previstas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), e nem das responsabilidades civil e/ou criminal que seus atos ensejarem.

10.1.6. A **multa de mora** será aplicada a proporção de 0,333% por dia de atraso, limitada a **10%** do valor global da contratação.

10.2. DA RESCISÃO CONTRATUAL

10.2.1. O contrato poderá ser **rescindido**, a critério da Contratante, nas seguintes hipóteses:

a) Inadimplemento parcial ou total de quaisquer obrigações contidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos), observando o contido no seu item 10.1; e,

b) Nas hipóteses previstas no art. 78, incisos IX, X, XI, XII e XVIII, da Lei 8.666/93.

10.2.2. Também poderá ensejar a **rescisão contratual**, a ocorrência das hipóteses dos incisos XIII, XIV, XV, XVI e XVII do art. 78 da Lei 8.666/93.

10.2.3. Na ocorrência de **rescisão contratual**, ficam assegurados os direitos da Administração contidos no art. 80 da Lei 8.666/93, sem prejuízo de quaisquer outros previstos pela legislação específica.

10.2.4. A simples ocorrência de uma das hipóteses indicadas nos subitens 10.2.1 e 10.2.2 deste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) **não ensejará a rescisão automática do contrato**, devendo ser apurados os **prejuízos ou danos efetivos** decorrentes do ato ilícito e, sobretudo, as **consequências ao interesse público**.

10.2.5. Na análise de eventual rescisão contratual deverão ser considerados, para além dos princípios de direito público orientadores da atividades contratual administrativa, os princípios e preceitos de direito privado, especialmente a **preservação dos contratos, a boa-fé objetiva e a função social dos contratos**.

11.0 – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1. As regras contidas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) serão complementadas pelas condições indicadas no Edital da licitação e na minuta do Termo de Contrato, documentos que se complementam entre si e compõem o conjunto normativo concreto que disciplinará o presente procedimento de contratação.

11.2. As **questões técnicas** não previstas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) deverão ser dirimidas pela Equipe de Fiscalização, observados os limites de suas atribuições, observadas a legislação específica vigente, as NBR's da ABNT e as NR's vigentes, como também as boas técnicas de execução de sistemas de climatização.

11.3. As **questões jurídico-administrativas** não previstas neste Projeto Básico e Executivo (e seus anexos) deverão ser dirimidas pela Equipe de Fiscalização, nos limites de cada atribuição, ou pela Administração da Contratante, observados os princípios jurídicos aplicáveis, a legislação vigente, a doutrina especializada e a Jurisprudência do TCU.

11.4. O Núcleo de Administração, por meio da SAPE - Seção de Administração Predial e Engenharia, é a área demandante e interessada na presente contratação, sendo a equipe de Engenharia da SAPE responsável para dirimir dúvidas e/ou acompanhar vistorias técnicas do local de execução, bem como de prestar apoio técnico ao julgamento do certame licitação, podendo ser contatada por meio dos seguintes canais de comunicação: e-mails: sape@jfpb.jus.br, e fones: (83) 2108-4201, 4172, 4041 ou 4164.



Documento assinado eletronicamente por **FRANCIS THIAGO BATISTA ARAÚJO, ASSISTENTE TÉCNICO III**, em 23/07/2021, às 08:16, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ARNALDO GONCALVES VIANA JUNIOR, TÉCNICO JUDICIÁRIO/ ADMINISTRATIVA**, em 23/07/2021, às 08:37, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.trf5.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2225630** e o código CRC **57FAEC65**.



JUSTIÇA FEDERAL NA PARAÍBA

ESTUDO PRELIMINAR

1.0 – DA FINALIDADE

1.1. O presente Relatório de ETP - Estudos Técnicos Preliminares tem por finalidade elencar as demandas, identificar os problemas e estudar as soluções aplicáveis, por meio da documentação e reunião de elementos técnicos, mercadológicos, econômicos e ambientais necessários e suficientes para permitir a escolha de solução adequada que será desenvolvida e especificada no **Projeto Básico** para orientar o procedimento de **contratação dos serviços de execução do projeto reforma e modernização dos sistemas de climatização dos edifícios Sede e Anexo I da Subseção Judiciária em Campina Grande/PB**, regularmente desenvolvidos pela empresa VMF - DESENHOS TÉCNICOS, CNPJ nº 12.515.812/0001-59, Contrato nº 06/2021 - JFPB, à luz do disposto no arts. 6º, inc. IX, e 7º, § 2º, Lei nº 8.666/1993, regulamentados pelo Decreto nº 7.983/2013 e pelas IN's nºs 05/2017 - SEGES/MPDG, 40/2020 - SEGES/ME e 73/2020 - SEGES/ME, contendo elementos capazes de propiciar a avaliação do custo pela Administração, diante de orçamento detalhado, considerando o preço atualmente praticado no mercado, a definição de métodos, a estratégia de suprimento e o prazo de execução do contrato.

2.0 - DO OBJETO

2.1. Os ETP aqui relatados tem por objeto os levantamentos técnicos, legais, mercadológicos e ambientais necessários e suficientes para construir os subsídios básicos à elaboração de **Projeto Básico e Executivo** para realização de procedimento de **contratação dos serviços de execução do projeto técnico de reforma e modernização dos sistemas de climatização dos edifícios Sede e Anexo I da Subseção Judiciária de Campina Grande/PB**, a seguir especificados resumidamente:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01	Serviços de execução do projeto de reforma e modernização dos sistemas de climatização, com utilização de tecnologia VRF, para os edifícios Sede e Anexo I da Subseção Judiciária de Campina Grande/PB.	Und	1

2.2. Integram os presentes estudos preliminares, além dos documentos de outros partinentes acostados aos autos, os seguintes ANEXOS desenvolvidos pela empresa VMF - PROJETOS DE AR CONDICIONADO:

1. RELATÓRIO TÉCNICO E FOTOGRÁFICO DE LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL ([2217153](#)).
2. PARÂMETROS DE PROJETO VRF ([2217162](#) e [2217170](#)).
3. MEMÓRIAS DE CÁLCULOS DE PROJETO ([2217181](#)).
4. COTAÇÕES DE PREÇOS DE MERCADO PARA ORÇAMENTAÇÃO ([2217283](#) e [2217288](#)).
5. PROJETOS TÉCNICOS DE CLIMATIZAÇÃO ([2217902](#)).
6. MEMORIAL DESCRITIVO DE CLIMATIZAÇÃO ([2219898](#)).
7. MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS CIVIS ([2223205](#)).
8. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ([2225602](#)).
9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO ([2225478](#)).
10. PLANO DE GESTÃO DA OBRA ([2219912](#)).
11. ART DOS ESTUDOS, PROJETOS TÉCNICOS E ORÇAMENTO ([2218124](#)).
12. DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DO ORÇAMENTO-BASE COM OS PARÂMETROS E MEDIDAS DE PREÇOS DO SINAPI ([2225601](#)).

QUADRO DE SIGLAS GERAIS	
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira

NR	Norma Regulamentadora
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica
CAT	Certidão de Acervo Técnico
CAU/BR	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CJF	Conselho da Justiça Federal
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
SINAPI	Sistema Nacional de Preços e Índices para a Construção Civil
PGRS	Plano de gerenciamento de resíduos sólidos
PMOC	Plano de Manutenção, Operação e Controle
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde ocupacional

3.0 – DOS ESTUDOS TÉCNICOS, LEVANTAMENTOS E DOCUMENTAÇÃO DO PROBLEMA/DEMANDA

3.1. Avaliação da importância da situação para a Administração:

Trata-se de prédio composto por três edificações com cerca de 20 anos com intensa utilização e fortes condições naturais de intempéries que desgastam bastante todos os seus sistemas prediais, especialmente o sistema de climatização.

Pode-se destacar como justificativa da presente contratação o fato de que se tratam de equipamentos bastante desgastados, sistemas obsoletos do tipo SELF e SPLIT com elevados custos operacionais (alto consumo de energia) e baixa eficiência, sobretudo em razão da idade e do tempo de operação. Constata-se ainda que há deficiências de rendimento na climatização em diversos ambientes, como também tem grande demanda por manutenção e dificuldades de obtenção de peças de reposição.

3.2. Levantamento da situação atual dos sistemas de climatização:

3.2.1. Em visita técnica realizada *in loco*, os técnicos da empresa VMF - PROJETOS DE AR CONDICIONADO constataram a atual situação dos sistemas de climatização existentes nos edifícios Sede e Anexo, sendo emitido Relatório Técnico e Fotográfico que embasam os presentes estudos técnicos preliminares ([2217153](#)).

3.2.2. Pode-se destacar que os sistemas atuais que carecem reforma e modernização são compostos dos seguintes equipamentos:

ITEM	EQUIPAMENTO	ESPECIFICAÇÃO	QUANT.	TR
1	SELF	Instaladas no 1º Pavimento: Compostas por duas unidades evaporadoras de 10 TR cada uma, interligadas a quatro unidades condensadoras de 5,0 TR cada uma, todas de fabricação YORK, com as seguintes características: 4 (quatro) Evaporadoras modelo BAX 1040M0200; 4 (quatro) Condensadores modelo REM 0525.	4	20,0
2	SELF	Instaladas no 2º Pavimento: Compostas por duas unidades evaporadoras de 12,5 TR cada uma, com as seguintes características: 2 (Duas) Evaporadoras modelo BAX 1225M300; 2 (Dois) Condensadores modelo REM 0725	2	25,0
3	SELF	Instaladas no 2º Pavimento: Compostas por duas unidades evaporadoras de 15 TR cada uma, com as seguintes características: 2 (Duas) Evaporadoras modelo BAX 1525M0300 2 (Dois) Condensadores modelo REM 1025	2	30,0
4	SELF	Instalados no Auditório e adjacências: HITACHI – CONDICIONADOR DE AR - MODELO: RAS01201VX26XPPP- 220V/3F/60HZ - N.º DE SÉRIE: RAS0005 - MOTOR VENT. EVAPORADOR: 2,2KW - REFRIGERANTE: R-22 - CONSUMO TOTAL: 1,38 KW - CORRENTE NOMINAL: 5,13 A – FATOR DE	1	12,5

		POTÊNCIA: 70% - CORRENTE DE PARTIDA: 14 A - PESO: 375KG		
5	SELF	Instalados no Auditório e adjacências: HITACHI – CONDICIONADOR DE AR – MODELO: RAS01501 VX 26 XPPP-220V/3F/60HZ - N.º DE SÉRIE: RAS0006146856 - MOTOR VENT. EVAPORADOR: 2,2KW - REFRIGERANTE: R-22 - CONSUMO TOTAL: 1,7 KW - CORRENTE NOMINAL: 5,9 A - FATOR DE POTÊNCIA: 75,8% - CORRENTE DE PARTIDA: 61,2 A - PESO: 375KG	1	15,0
6	SELF	Instalados no Auditório e adjacências: HITACHI – CONDICIONADOR DE AR – MODELO: RAS01001 VX 26 XPPP-220V/3F/60HZ - N.º DE SÉRIE: RAS0006144739 - MOTOR VENT. EVAPORADOR: 1,5KW - REFRIGERANTE: R-22 - CONSUMO TOTAL: 1,15 KW - CORRENTE NOMINAL: 4,7 A - FATOR DE POTÊNCIA: 64,20% - CORRENTE DE PARTIDA: 41,0 A - PESO: 185KG	1	10,0
7	SELF	Instalados no Auditório e adjacências: HITACHI – CONDICIONADOR DE AR – MODELO: RAS01001 VX 26 XPPP-220V/3F/60HZ - N.º DE SÉRIE: RAS0006144738 - MOTOR VENT. EVAPORADOR: 1,5KW - REFRIGERANTE: R-22 - CONSUMO TOTAL: 1,15 KW - CORRENTE NOMINAL: 4,7 A - FATOR DE POTÊNCIA: 64,20% - CORRENTE DE PARTIDA: 41,0 A - PESO: 185KG	1	10,0
8	SPLIT	Instalados no Auditório e adjacências: HITACHI – SPLIT SYSTEM (SPLINTER) - MODELO: RAS00302CS16XPPP- 220V/1F/60HZ - N.º DE SÉRIE: RAS0005143797 - MOTOR DO VENTILADOR: 0,125 KW - CONSUMO TOTAL: 0,23 KW - CORRENTE NOMINAL: 1,10 A - PESO: 55KG - CAPACITOR: 34F(mais ou menos 10%); 380 VAC 60HZ / - 25 graus + 85 graus	1	2,0
9	SPLIT	Instalado no 3º Pavimento: Air Split de 18.000 BTUS (evap. modelo 18017, nº série 9710-30598 e 9707-21237, Cond. modelo. H1RA08S06A série EBFM 37618 e EBFM 37628).	2	3,0
10	SPLIT	Instalado no 3º Pavimento: Air Split de 30.000 BTUS (evap. modelo 35D17 nº série 9801-01485 e 9801-01538, cond. mod. H2RA030S06, série EAGM 007384 e EAGM 012612).	2	5,0
11	SPLIT	Instalado no 3º Pavimento: Air Split de 36.000 BTUS (evap. modelo 35D17, nº série 9801-01626 e 9801-01547, Cond. modelo 35B36, série 9711-31679 e 9705-18629).	2	6,0
12	SPLIT	Instalado no 3º Pavimento: Air Split de 48.000 BTUs (mod. MOC45B36 série 9711-31646 e 9711-31654).	2	8,0
TOTAL DE TONELADAS DE REFRIGERAÇÃO INSTALADA ATUALMENTE (TR)				<u>146,5</u>

3.3. Do levantamento histórico e das características de cada edificação no Prédio de Campina Grande:

3.3.1. EDIFÍCIO SEDE:

- ÁREA CONSTRUÍDA: 2.762,15 m²;
- NÚMERO DE PAVIMENTOS: térreo e dois pavimentos superiores;
- DATA INAUGURAÇÃO: 08/03/1999;
- SITUAÇÃO ATUAL:
 - Sistemas de climatização: estado de conservação bastante comprometido e necessitando de modernização.

3.3.2. EDIFÍCIO ANEXO I:

- ÁREA CONSTRUÍDA: 1.328,55 m²;
- NÚMERO DE PAVIMENTOS: térreo e um pavimento superior;
- DATA INAUGURAÇÃO: 16/03/2001;
- SITUAÇÃO ATUAL:
 - Sistemas de climatização: estado de conservação bastante comprometido e necessitando de modernização.

3.3.3. EDIFÍCIO ANEXO II:

- a) ÁREA CONSTRUÍDA: 3.143,32 m²;
- b) NÚMERO DE PAVIMENTOS: térreo e dois pavimentos superiores;
- c) DATA INAUGURAÇÃO: 29/11/2012;
- d) SITUAÇÃO ATUAL:
- d.1) Sistemas de climatização: bom estado de conservação e funcionamento.

3.4. Dos riscos decorrentes da situação para a gestão da Instituição:

3.4.1. Riscos dos sistemas de climatização obsoletos:

3.4.1.1. Três podem ser os riscos diretos decorrentes de sistemas de climatização em precárias condições de operação e obsolescência tecnológica, quais sejam: síndrome do edifício doente; elevado custo operacional; e baixa confiabilidade operacional.

SÍNDROME DO EDIFÍCIO DOENTE

a) Em face da chamada Síndrome do Edifício Doente, pode-se destacar que, a partir da década de 70, a literatura especializada passou a registrar a existência de um crescente número de reclamações de trabalhadores e usuários de edifícios fechados nos EUA e na Europa que relatavam queixas relativas à saúde e de conforto. Isso despertou o interesse de pesquisadores e estudiosos, resultando na identificação do que a OMS (Organização Mundial da Saúde) convencionou chamar de "Síndrome do Edifício Doente".

b) De fato, edifícios doentes tem sido ligados à identificação de grande incidência de sintomas na saúde de seus ocupantes, tais como: dores de cabeça; distúrbios nos olhos (irritações, dores, securas, coceiras, lacrimejamentos, e etc.); problemas nasais (constipações, corizas, irritações, e etc.), sintomas na garganta (securas, dores, irritações, e etc.), problemas no tórax (dificuldades respiratórias), fadigas, sonolências, anormalidades na pele (securas, coceiras, irritações, e etc.), e problemas para manter a concentração no trabalho.

c) Os estudos especializados identificaram que poluentes químicos como o monóxido e dióxido de carbono (CO e CO₂), amônia, dióxido de enxofre e formaldeído, produzidos no interior das edificações a partir de materiais de construção, materiais de limpeza de má qualidade, fumaças de cigarro, fotocopiadoras e pelo próprio metabolismo humano, bem como poluentes biológicos como fungos, algas, protozoários, bactérias, ácaros, cuja proliferação são favorecidos pela limpeza inadequada de carpetes, tapetes, cortinas e sistemas artificiais de ventilação/climatização são as causas do que se convencionou chamar de "Síndrome do Edifício Doente", reconhecida em 1982 pela OMS como origem de diversos problemas de saúde causados aos trabalhadores que trabalham em edifícios climatizados artificialmente com sistemas de ar condicionado.

d) Com efeito, para além da irregular e/ou inadequada manutenção permanente dos sistemas de climatização, a sua má conservação geral e obsolescência também têm condão de provocar a chamada "Síndrome do Edifício Doente", posto que não há mecanismos técnicos de melhoria da qualidade do ar insuflado pelo sistema e nem condições adequadas de operação de seus diversos componentes,

e) Portanto, restam claros os riscos decorrentes da má conservação e obsolescência de sistemas de climatização aos diversos interesses institucionais, de modo que patente o dever-poder que recai sobre o Gestor Público de agir, de forma urgente e objetiva, no sentido proceder a contratação regular de empresa especializada para realizar a completa modernização dos sistemas de climatização instalados na Instituição que estejam obsoletos e em má situação de conservação e desgaste pelo tempo de operação.

ELEVADO CUSTO OPERACIONAL

a) Quanto ao ponto do custo operacional, não há qualquer dúvida de que quanto mais antiga a tecnologia pior será seu custo de operação, quer porque há baixa eficiência energética, quer porque demanda elevados custos de manutenção e operação. É que as tecnologias vão avançando e sempre buscando melhorar a eficiência energética de equipamentos e sistemas visando um desenvolvimento sustentável; ou ainda que a manutenção passa a depender de reposição de peças e componentes cada vez mais escassos no mercado e, naturalmente, de maiores custos de aquisição.

b) A partir disso, também se pode identificar claramente os riscos de elevação do custeio da Instituição em razão dos crescentes custos operacionais decorrentes de sistemas dessa natureza, os quais são indiscutivelmente essenciais ao funcionamento regular das atividades da Instituição, e que sempre irão requerer maiores gastos com manutenção e conservação a proporção de seus tempos de operação.

BAIXA CONFIABILIDADE

a) A questão da baixa confiabilidade tem ligação com a lógica de que determinadas tecnologias mais antigas

passam a ser tão pouco utilizadas no mercado que os fabricantes vão, paulatinamente, reduzindo a oferta de peças e componentes de reposição no mercado, de modo que cada situação de pena ou quebra passa a ser um fato preocupante a medida que não são localizadas os necessários materiais para realização das manutenções e garantia da operação regular dos mesmo.

b) Sendo assim, pode-se dizer que há um risco atrelado à falta ou baixa confiabilidade de operação dos sistemas de climatização de determinadas tecnologias antigas cujo mercado não mais disponibiliza peças e componentes de reposição, posto que tais sistemas podem sofrer panes e quebras que podem demandar longos períodos para seus reestabelecimentos, ou até inviabilizar suas operações regulares.

3.5. Da urgência da solução:

3.5.1. A caracterização da urgência da solução está intimamente ligada à obrigação pública que recai sobre o Gestor no sentido de fazer cessar ou mitigar os riscos apontados no item anterior, como também de fazer cumprir o que fora planejado no Plano de Obras da Justiça Federal da 5ª Região para 2021, o qual contempla ação específica para fins de reformar e modernizar tais sistemas de ar condicionado.

4.0 - DOS ESTUDOS MERCADOLÓGICOS DE SOLUÇÕES

4.1 - Levantamento da legislação aplicável:

4.1.1 - Fazendo-se apanhado da legislação e normas técnicas aplicáveis à área de manutenção de sistemas prediais de climatização, podemos destacar essencialmente:

TIPO	DENOMINAÇÃO	FINALIDADE
LEI	LEI Nº 13.589/2018	Dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes.
	LEI Nº 10.520/2002	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.
	LEI COMPLEMENTAR nº 123/2006	Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nº 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999.
	LEI Nº 8.666/1993	Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
	LEI Nº 5.194/1966	Regula o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo, e dá outras providências.
DECRETO	DECRETO Nº 10.024/2019	Regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal.
	DECRETO Nº 9.507/2018	Dispõe sobre a execução indireta, mediante contratação, de serviços da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e das empresas públicas e das sociedades de economia mista controladas pela União.

	DECRETO Nº 8.538/2015	Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para microempresas, empresas de pequeno porte, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, microempreendedores individuais e sociedades cooperativas nas contratações públicas de bens, serviços e obras no âmbito da administração pública federal.
	DECRETO Nº 7.983/2013	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.
RESOLUÇÃO	RESOLUÇÃO CNJ Nº 98/2009	Dispõe as provisões de encargos trabalhistas a serem pagos pelos Tribunais às empresas contratadas para prestar serviços de forma contínua no âmbito do Poder Judiciário.
	RESOLUÇÃO CONFEA nº 361/1991	Dispõe sobre a conceituação de Projeto Básico em Consultoria de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
	RESOLUÇÃO ANVISA Nº 9/2003	Orientação técnica elaborada por grupo técnico assessor sobre padrões referenciais de qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.
IN – INSTRUÇÃO NORMATIVA	IN SEGES/ME Nº 73/2020	Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
	IN SEGES/ME Nº 40/2020	Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.
	IN SEGES/MPDG Nº 05/2017	Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
NBR – NORMASTÉCNICA	ABNT NBR 16.401-1:2008	Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários. Parte 1: Projetos das instalações
	ABNT NBR 16.401-2:2008	Sistemas de ar condicionado e ventilação - procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI).
	ABNT NBR 13.755:2017	Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante – Projeto, execução, inspeção e aceitação – Procedimento
	ABNT NBR 15845:2010	Rochas para revestimento – Métodos de ensaio
	ABNT NBR 15846:2010	Rochas para revestimento – Projeto, execução e inspeção de revestimento de fachadas de edificações com placas fixadas por insertos metálicos
	ABNT NBR 15012:2003	Rochas para revestimentos de edificações – Terminologia
	ABNT NBR 14081-4:2012	Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Parte 4. Determinação da resistência de aderência à tração
	ABNT NBR 13749:2013	Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação
	ABNT NBR 13528-:2019	Revestimento de paredes de argamassas inorgânicas - Determinação da resistência de aderência à tração Parte 3: Aderência superficial
OT - ORIENTAÇÃO	OT - IBR 001-2006 - IBRAOP	Projeto básico

TÉCNICA	OT - IBR 004 - 2012 - IBRAOP	Precisão do orçamento de obras públicas
	OT - IBR 006 - 2016 - IBRAOP	Anteprojeto de engenharia

4.2 - Levantamento do crédito orçamentário disponível:

4.2.1. Trata-se de despesa prevista no Plano de Obras da Justiça Federal da 5ª Região, individualizada por intermédio do com código da UO 12101, código da Ação nº 15G6, designada "REFORMA DO EDIFÍCIO SEDE DA JUSTIÇA FEDERAL EM CAMPINA GRANDE - PB", cujo valor total é de **R\$ 2.480.429,00 (Dois milhões, quatrocentos e oitenta mil, quatrocentos e vinte e nove reais)**.

5.0 – DAS NECESSIDADES DA ADMINISTRAÇÃO E DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

5.1. Da necessidade da Administração:

5.1.1 - A partir dos levantamentos técnicos relatados no item anterior, resta claro que a situação atual de desgaste, obsolescência e as más condições de operação dos sistemas de climatização, tipo SELF e SPLIT, demanda atuação objetiva e urgente da Administração no sentido de proceder à execução do projeto básico e executivo de reforma e modernização dos sistemas de climatização dos edifícios Sede e Anexo I, desenvolvido pela empresa VMF - PROJETOS DE AR CONDICIONADO.

5.2 Da solução do problema:

4.2.1. A solução do presente problema não pode ser outra que não a **contratação de terceiro especializado do ramo de engenharia para execução indireta, pelo regime de preço unitário, do escopo de projeto básico e executivo de reforma e modernização dos sistemas prediais de climatização dos edifícios Sede e Anexo I da Subseção Judiciária de Campina Grande/PB**, elaborados e desenvolvidos pela empresa VMF - PROJETOS DE AR CONDICIONADO.

6.0 - DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

6.1. Da execução dos serviços:

6.1.1. A execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser realizada, em regra, diretamente pela contratada, por intermédio de **equipe técnica de profissionais com formações técnicas adequadas e experiências anteriores na execução de serviços técnicos semelhantes**, observadas rigorosamente as especificações, prazos e condições contidas nos projetos técnicos (e documentos de especificações), como também todas demais condições e encargos de contratação fixadas texto base do Projeto Básico e Executivo, as boas técnicas de execução de projetos de climatização, as normas técnicas da ABNT, as normas regulamentares de segurança e saúde no trabalho, entre outras.

6.1.2. Também deverá fazer parte integrante do escopo das obrigações da futura contratação o fornecimento dos equipamentos e materiais especificados os projetos técnicos, como também todo o ferramental, equipamentos de segurança do trabalho, fardamentos, demais equipamentos de infraestrutura e demais encargos da mão de obra, nos termos da legislação.

6.1.3. A partir dos estudos e levantamentos realizados in loco, a empresa VMF - DESENHOS TÉCNICOS LTDA. -ME desenvolveu sistemas prediais de climatização para fins de reforma e modernização dos atuais sistemas que deverão possuir as seguintes características técnicas:

SISTEMA	TECNOLOGIA	ESPECIFICAÇÕES/LOCALIZAÇÃO	QUANT.	ESPECIFICAÇÃO DE REFERÊNCIA	CAPACIDADE (TR)
1	VRF	Edifício Sede - Pavimento Térreo	1	FSNC5B-66HP	52,32
2	VRF	Edifício Sede - 1º Andar	1	FSNC5B-78HP	61,70
3	VRF	Edifício Sede - 1º Andar	1	FSNC5B-40HP	31,84
4	VRF	Edifício Anexo (Auditório)	1	FSNC5B-60HP	47,48

TOTAL

193,34

6.2. Dos profissionais a serem utilizados na execução:

6.2.1. A **equipe técnica** a ser utilizada na execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser composta, no mínimo, pelos seguintes profissionais, cujas capacidades deverão ser comprovadas pelos meios e no momento indicados, conforme tabela abaixo:

GRUPO	PROFISSIONAL	REQUISITO TÉCNICO	MEIO DE COMPROVAÇÃO	MOMENTO DA COMPROVAÇÃO
02	Engenheiro Mecânico ou Civil	Profissional com curso de formação superior em Engenharia Mecânica ou Civil, e comprovada experiência em execução de projetos de sistemas de climatização com tecnologia tipo VRF ou similar, compatível(eis) com a complexidade do escopo contratual.	Certidão de Acervo Técnico - CAT. Comprovação de Quitação perante ao CREA. Comprovação de Vínculo com a empresa licitante.	Na licitação

6.3. Do local e horário acesso para execução dos serviços:

6.3.1. Os serviços objeto da futura contratação deverão ser executados, *in loco*, por meio do deslocamento da equipe de manutenção às respectivas edificações, conforme endereços e condições abaixo:

EDIFÍCIO	RESPONSÁVEL
SEDE DA SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE CAMPINA GRANDE, situada situado na Rua Edgard Vilarim Meira, s/nº, Liberdade (CEP: 58105- 000).	SAA - SEÇÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO - Edifício sede, térreo - fone (83) 2101-9109/2101-9101

6.3.2. Os deslocamentos dos profissionais da equipe técnica aos local de execução dos serviços deverão ser custeados pela futura Contratada, não devendo acarretar quaisquer ônus adicionais à Contratante.

6.3.3. Os serviços deverão ser executados no horário comercial, de segunda a sexta-feira e aos sábados e feriados, conforme tabela abaixo, observada a programação prevista no respectivo Plano de Manutenção e a classificação de urgência da demanda indicadas no item seguinte:

DIA DA SEMANA	HORÁRIO
Segunda a sexta feira	Das 7 às 18 horas
Sábado e feriados	Das 7 às 13 horas

6.3.4. As partes deverão pactuar **canais de comunicação oficiais** para fins de comunicações formais durante a execução da futura contratação, bem como para solicitação de serviços, sobretudo aquelas classificadas como de prioridade URGENTE.

6.4. Da sinalização e isolamento dos locais de execução dos serviços:

6.4.1. Deverão ser previstas regras para que a futura Contratada proceda à sinalização e isolamento adequados dos locais de execução dos serviços *in loco*, sobretudo quando tiverem que ser executados em ambientes com circulação de pessoas ou com a presença de magistrados e servidores trabalhando, bem como no horário de funcionamento normal da Instituição.

6.5. Do fardamento e EPI's obrigatórios (se for o caso):

6.5.1. Todos os profissionais executores dos serviços apenas deverão acessar as edificações da Contratante para execução dos serviços devidamente uniformizados, identificados e portando os respectivos EPI's, nos termos das normas regulamentares vigentes.

6.5.2. Cabe à Contratada fornecer jogos de uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI) aos profissionais da equipe de manutenção, nos termos das NR's vigentes.

6.6. Dos requisitos de qualificação técnica para seleção da futura contratada:

6.6.1. Deverão ser fixados requisitos técnicos de qualificação técnica para fins de **seleção do futuro contratado**, como também para contratação da **equipe profissional** de execução dos serviços, objetivando garantir a qualidade mínima necessária na execução do contrato.

6.6.2. Capacidade técnico-profissional:

1. Deverá ser exigida indicação de profissional de nível superior ou equivalente, devidamente registrado no conselho profissional competente, para responder tecnicamente pela execução dos serviços;
2. A capacidade do profissional deverá ser comprovada por meio de certidão de acervo técnico; e,
3. Comprovação de que tal profissional tenha algum tipo de vínculo profissional com a empresa a ser contratada.

6.6.3. Capacidade técnico-operacional:

1. A futura contratada deverá comprovar seu registro no conselho profissional competente, como também sua regularidade de situação;
2. A capacidade operacional da empresa deverá ser comprovada por meio de atestados de capacidade técnica que demonstrem a expertise na execução pretérita de serviços semelhantes;
3. Deverão ser fixados parâmetros objetivos para aferir a compatibilidade entre os serviços indicados nos atestados de capacidade técnica e aqueles previstos no objeto da futura contratação.

6.7. Da subcontratação:

6.9.1. A partir da natureza complexa e multidisciplinar do objeto da futura contratação, o Projeto Básico e Executivo deverá indicar que **poderão ser subcontratados parcelas dos serviços com terceiros**, excetuando-se a obrigatoriedade da execução direta dos serviços de maior relevância técnica e econômica do escopo do projeto.

6.8. Do regime de execução:

6.10.1. Considerando a natureza dos objetos a serem contratados, que não pode ser perfeitamente quantificados e descritos de forma completa e detalha com nível de precisão suficiente (por ter natureza de REFORMA), a execução dos serviços deverá ser INDIRETA, pelo regime de PREÇO UNITÁRIO.

7.0 – ESTUDOS MARCADOLÓGICOS DE CUSTOS DOS SERVIÇOS E ORÇAMENTAÇÃO TÉCNICA DO VALOR REFERÊNCIA

7.1. Do levantamento de empresas especializadas do mercado:

EMPRESA	DADOS
ENGEAR - ENGENHARIA DE AQUECIMENTO E REFRIGERAÇÃO	CNPJ Nº 00.976.914/0001-92 Rua Estevão D'Avila Lins, 780 - Cruz das Armas, João Pessoa-PB (CEP 58039-120) Fones: (83) 3242-5879/3242-6319
NOVOCLIMA ENGENHARIA DE CLIMATIZAÇÃO	CNPJ Nº 11.631.894/0001-34 Av. Eng. Abdias de Carvalho, nº350 Torrões, Recife/PE (CEP: 50720-635) Fones: (81) 98591-4297/3771-8943 novoclima@novoclima.eng.br
REFRILINE REFRIGERACAO LTDA	CNPJ nº 02.947.911/0001-56 Av. Gal. Bento da Gama, 554 - Torre, João Pessoa/PB (CEP: 58.040-090) Fones: (83) 3241-77940

BARCELONA ENGENHARIA	Rua Cruzeiro do Forte,660, Boa Viagem, Recife-PE (CEP 51030-620) Fone: (81) 3048-2953 barcelona@barcelonaengenharia.com.br
CLIMA NOBRE SERVIÇOS LTDA	CNPJ: 13.339.837/0001-01 Rua Maria das Mercês Rodrigues, N°10 - Presidente Medici (CEP: 58417-685) Campina Grande/PB Email: climanobre@hotmail.com Telefone: 83 2148-1138 Celular: 83 99977-3598 Whatsapp: 83 98711-4150
NOME EMPRESARIAL RECLIMATEC - REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO LTDA	CNPJ 04.449.537/0001-94 Rua Horacio Trajano de Oliveira, 1084 - Cristo Redentor - João Pessoa/PB (CEP 58.070-000 Fone: (83) 2225-3780
SOCLIMA ENGENHARIA LTDA.	CNPJ: 03.613.848/0001-84 Av. Eng Domingos Ferreira, nº 4023, sala 1201 - Centro Empresarial de Boa Viagem - Recife-PE - CEP: 51021-040 Fone: (81) 3423.2500 sac@soclimaengenharia.com.br http://www.soclimaengenharia.com.br
PADRON CLIMATIZAÇÃO E AUTOMAÇÃO	CNPJ: 035.325.851/0001-99 Av. Gal Mac Arthur, 1128 - Imbiribeira - Recife/PE - CEP: 51.160-280 Fone: (81) 2125.2380 / Fax: (81) 2125.2390 E-mail: padron@padron.com.br www.padron.com.br
PORDEUS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO LTDA	CNPJ: 24.506.018/0001-28 End: Av. Governador Flávio Ribeiro Coutinho, 500 – Sala 837 – Jardim Oceania – João Pessoa-PB- Cep: 58037-005 Fone: (83) 9158-9182 Contato: Sr. Germano Pordeus Brandão (83) 9.9382-7131 E-mail: cinarapordeus@gmail.com
ARCLIMTEC SOLUÇÕES EM CLIMATIZACAO	CNPJ: 33.443.579/0001-16 Rua engenheiro Lourival Andrade, nº900 - Bodocongó, Campina Grande – PB – CEP: 58430-420 Fone: (83) 3099-8606 - (83) 9.9825-3434 E-mail: atendimentoarcimtec@gmail.com
TECNO FRIO - REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL & COMERCIAL	Av. República do Líbano 251 - Sala 1804 - Torre A CXPST 041 - Pina - Recife – PE Fone: (81) 3064.0585 / 3361-2332 E-mail: engenharia@tecnofrio.net https://tecnofrio.net

7.3. Da orçamentação técnica:

7.3.1. Tratando-se de obras e serviços de engenharia devem ser aplicadas as boas técnicas da engenharia de custos e as regras e parâmetros de orçamentação contidos no Decreto nº 7.983/2013, Resolução CONFEA nº 361/1991, OT - IBR 004/2012 - IBRAOP e jurisprudência do TCU.

7.3.2. O ORÇAMENTO-BASE, regularmente elaborado pela empresa VMF - DESENHOS TÉCNICOS LTDA - ME, CNPJ nº 12.515.812/0001-59, indicou como valor máximo de referência à contratação o total estimado de **R\$ 2.163.813,52** (dois milhões, cento e sessenta e três mil, oitocentos e treze reais e cinquenta e dois centavos), o qual contém a seguinte estrutura:

- a) PLANILHA RESUMO - Orçamento sintético contendo os valores totais de cada item de serviço que compõe o objeto;
- b) PLANILHAS GERAL E POR SISTEMAS - Orçamentos analíticos contendo as quantidades e preços de serviços e fornecimentos que compõem o escopo da contratação;
- c) PLANILHA DE COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS - Orçamento contendo a composição unitárias de custos e formação de preços para os itens que compõem o escopo da contratação;
- d) PLANILHAS AUXILIARES DE CURVA ABC - Planilha auxiliar de análise da situação geral do orçamento-base;
- e) PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO DE BDI - Planilha contendo o cálculo estimado dos BDI's considerados na elaboração do orçamento-base;
- f) PLANILHA AUXILIAR DE DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS - Planilha contendo o detalhamento da composição dos encargos sociais considerados na elaboração do orçamento-base.

8.0 - DAS JUSTIFICATIVAS DAS ESCOLHAS

8.1. Da justificativa da necessidade da contratação:

8.1.1. Conforme discorrido no item 3.1 destes ETP, a necessidade da contratação justifica-se objetiva e claramente em razão da obrigação que recai sobre o gestor da Instituição de garantir a execução das ações aprovadas no Plano de Obras de 2021 e na LOA de 2021, bem como para recomposição das condições normais e seguras de operação das edificações da Subseção Judiciária de Campina Grande, sobretudo quanto aos sistemas de climatização.

8.2. Do regime de execução:

8.2.1. A partir da análise das diversos soluções de mercado possíveis para realizar a presente contratação, da natureza dos objetos a serem contratos e da jurisprudência do TCU, justifica-se a adoção da execução indireta com **regime de execução por preço unitário**, tendo em vista que se trata de objeto que não permite seu perfeito dimensionamento para definição dos quantitativos de serviços envolvidos, a completa descrição para detalhamento do que será executado e que, sobretudo, tem natureza de imprecisão que venha a acarretar posteriores variações em dimensões. Isso porque, com efeito, tem-se uma ação que visa reformar e modernizar um sistema predial existente cujas intervenções se sujeitam a toda sorte de imprevistos e imprecisões, nada obstante o adequado planejamento do escopo contratual.

8.3. Da restrição de qualificação técnica na seleção do particular:

8.3.1. Justifica-se as exigências subjetivas de qualificação técnica como **requisito de seleção do futuro contratado** no sentido de garantir que os serviços sejam executados com a **necessária e adequada habilitação técnica**, quer com a exigência de **capacidade técnico-profissional** a partir da indicação de profissional devidamente qualificado e registrado no CREA, quer por meio da **capacidade técnico-operacional** aferida com base em atestados de serviços prestados preteritamente pelo licitante que demonstram sua **expertise técnica e operacional** para execução da futura contratação. Sem isso, poderia a Administração contratar particular que, por falta absoluta ou relativa de capacidade, viesse a acarretar prejuízos ao erário e riscos incompatíveis com a tutela do interesse público.

9.0 - DA DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

9.1. A Equipe de Planejamento declara expressamente a viabilidade técnica, econômica e ambiental da **contratação dos serviços de execução do projeto de reforma e modernização dos sistemas de climatização dos edifícios Sede e Anexo I da Subseção Judiciária em Campina Grande/PB**, a partir dos parâmetros, requisitos e diretrizes apontados nestes Estudos Técnicos Preliminares e seus anexos produzidos pela empresa VMF - DESENHOS TÉCNICOS LTDA - ME, CNPJ nº 12.515.812/0001-59.

10.0 - DO SETOR INTERESSADO E DOS RESPONSÁVEIS PELO PLANEJAMENTO

11.1. Área interessada: SAPE - Seção de Administração Predial e Engenharia.

11.2. Equipe de Planejamento da Contratação instituída pela Portaria nº 440/2021.



Documento assinado eletronicamente por **FRANCIS THIAGO BATISTA ARAÚJO, ASSISTENTE TÉCNICO III**, em 23/07/2021, às 08:16, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ARNALDO GONCALVES VIANA JUNIOR, TÉCNICO JUDICIÁRIO/ ADMINISTRATIVA**, em 23/07/2021, às 08:37, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

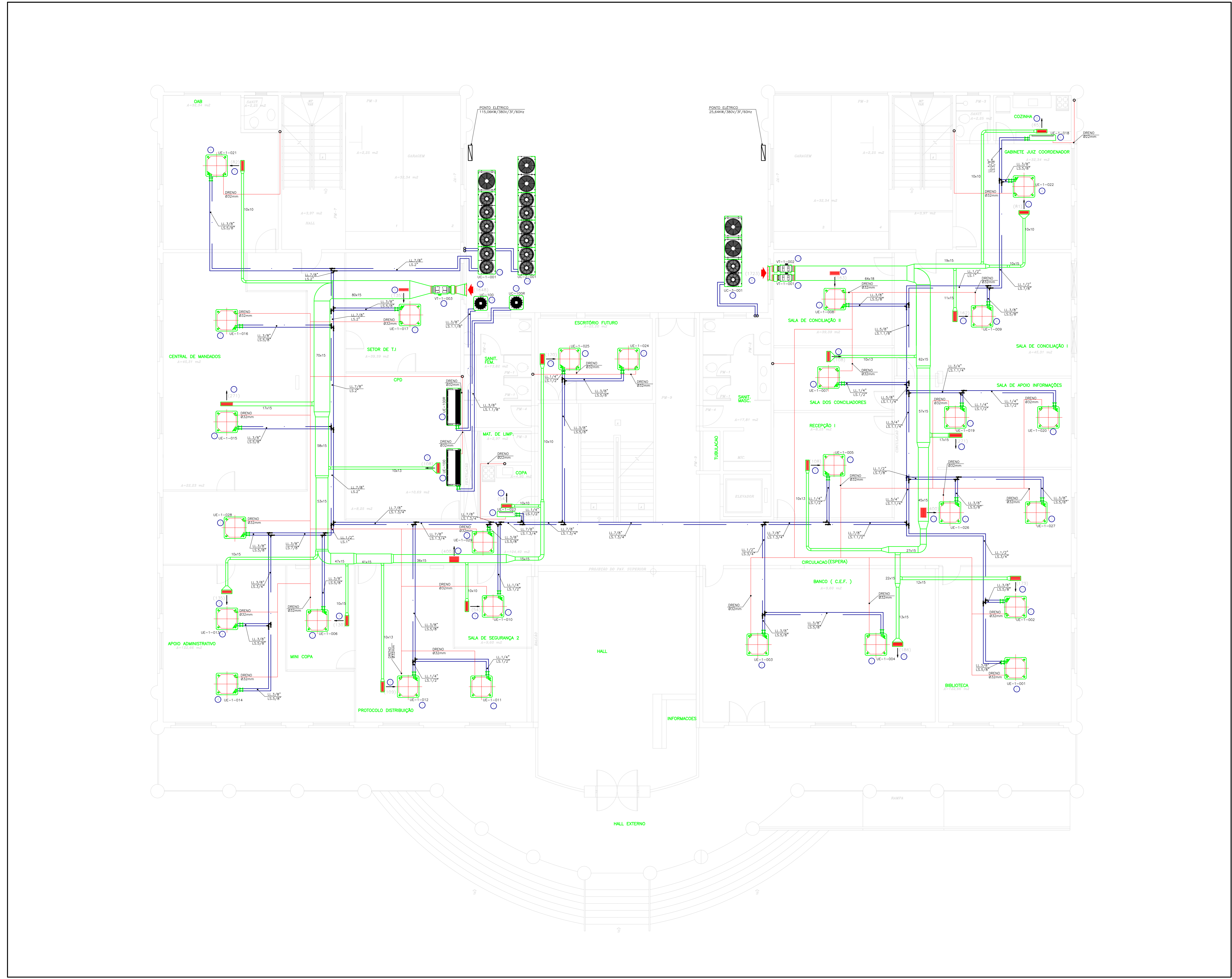


A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.trf5.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2225627** e o código CRC **C59EC6F8**.

0001285-30.2021.4.05.7400

2225627v2

Criado por [izabella.lira](#), versão 2 por [izabella.lira](#) em 23/07/2021 07:55:46.



PLANTA TERREO - VRF
 ESCALA 1 : 50

VENTILADOR AXIAL		LEGENDA	
IDENTIFICAÇÃO	VI-01-001	0000	VAZÃO DE AR (m³/s)
QUANTIDADE	01	UC	UNIDADE CONDENSADORA
FABRICANTE	30LERSAPRAH	UE	UNIDADE EVAPORADORA
MODELO	10-2000/310 SUZUKI 1/2 P/200 W/ 04	→	INSULAMENTO
VAZÃO DE AR	7648 m³/h	←	RETORNO E EXAUSTÃO
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,534 kW	+	FLUXO DE AR
PRES. EST. (mmHg)	15mmHg	+	SEÇÃO DA TUBULAÇÃO
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz	+	UBIDA DA TUBULAÇÃO
DIMENSÕES (CxLxP)	373x204x120mm		
PESO	25 kg		

UNIDADE CONDENSADORA		UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-3-001	IDENTIFICAÇÃO	UE-1-005/007/010/011/012/013/020/025
QUANTIDADE	01	QUANTIDADE	08
FABRICANTE	HTACHI	FABRICANTE	HTACHI
MODELO	RTS1350S4R4S-1250A50-R3C-18P2A50S	MODELO	CASSETTE 4 VIAS RCU40F30L84
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38215,804 BTU/h	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	18.116 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	23,77 kW	VAZÃO DE AR	1320/1020/840/660 m³/h
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380 V/3F/50 Hz	POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kW
DIMENSÕES (CxLxP)	1875x1105x765mm	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
PESO	720 kg	DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
		PESO	25 kg

UNIDADE CONDENSADORA		UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-1-001	IDENTIFICAÇÃO	UE-1-001/004/006/008/017/014
QUANTIDADE	01	QUANTIDADE	08
FABRICANTE	HTACHI	FABRICANTE	HTACHI
MODELO	RTS1350S4R4S-1250A50-R3C-18P2A50S	MODELO	CASSETTE 4 VIAS RCU40F30L84
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	42783,06 BTU/h	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	24.220 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	42,51 kW	VAZÃO DE AR	1620/1350/1060/840 m³/h
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380 V/3F/50 Hz	POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kW
DIMENSÕES (CxLxP)	1875x1105x765mm	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
PESO	720 kg	DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
		PESO	25 kg

UNIDADE CONDENSADORA		UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-2-001	IDENTIFICAÇÃO	UE-1-013/016/026/023
QUANTIDADE	01	QUANTIDADE	06
FABRICANTE	HTACHI	FABRICANTE	HTACHI
MODELO	RTS1350S4R4S-1250A50-R3C-18P2A50S	MODELO	CASSETTE 4 VIAS RCU40F30L84
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	74043,7 BTU/h	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	37.000 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	54,55 kW	VAZÃO DE AR	1620/1350/1060/840 m³/h
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380 V/3F/50 Hz	POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kW
DIMENSÕES (CxLxP)	1875x1105x765mm	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
PESO	720 kg	DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
		PESO	25 kg

UNIDADE CONDENSADORA		UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-100-100R	IDENTIFICAÇÃO	UE-1-000/013/014/021/022
QUANTIDADE	02	QUANTIDADE	05
FABRICANTE	CARRIER	FABRICANTE	HTACHI
MODELO	38L1 P/03 T/01 4X40UR03	MODELO	CASSETTE 4 VIAS RCU40F30L84
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	37.000 BTU/h	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38.000 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kW	VAZÃO DE AR	2200/1800/1440/1200 m³/h
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/3 F/60 Hz	POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kW
DIMENSÕES (CxLxP)	426x445x235mm	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
PESO	46,7 kg	DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x280mm
		PESO	26,3 kg

UNIDADE CONDENSADORA		UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UC-100-100R	IDENTIFICAÇÃO	UE-1-003
QUANTIDADE	02	QUANTIDADE	01
FABRICANTE	CARRIER	FABRICANTE	HTACHI
MODELO	38L1 P/03 T/01 4X40UR03	MODELO	W-WALL RPU-10F30M02
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	37.000 BTU/h	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	3.600 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,5 kW	VAZÃO DE AR	600/480/420 m³/h
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/3 F/60 Hz	POTÊNCIA ELÉTRICA	5,03 kW
DIMENSÕES (CxLxP)	755x423x235mm	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
PESO	65,4 kg	DIMENSÕES (CxLxP)	780x780x280mm
		PESO	18,3 kg

VENTILADOR AXIAL		UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	VI-1-001/002	IDENTIFICAÇÃO	UE-1-1-018
QUANTIDADE	02	QUANTIDADE	01
FABRICANTE	30LERSAPRAH	FABRICANTE	HTACHI
MODELO	10-1300/200 SUZUKI 1/2 P/100 W/ 04	MODELO	W-WALL RPU-10F30M02
VAZÃO DE AR	381 m³/h	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	24.220 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,22 kW	VAZÃO DE AR	1140/1020/840/660 m³/h
PRES. EST. (mmHg)	15mmHg	POTÊNCIA ELÉTRICA	0,27 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	331x204x120mm	DIMENSÕES (CxLxP)	245x1150x335mm
PESO	20 kg	PESO	18,0 kg

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 MESA, COM INCLINAÇÃO PARA DRENAÇÃO DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
- PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
- O INSTALADOR DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FUAZES E ELETRÓDUTOS DOS 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 ELÁSTICA 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, PESSOAL EM CASO DE DUTOS QUE FORMEM ÂNGULO DE 45º, QUE DEVEM SER CONDIÇÃO PARA 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 FUREOS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRÓDUTOS, DEVERÃO SER VERIFICADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECIONADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VENTOS.

LADO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)
ATE 300	#26	0,50
310 A 750	#24	0,64
760 A 1400	#22	0,70
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 VENTOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
- 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-1-001, DO SISTEMA 01, IRÁ ATENDER AS EVAPORADORAS UE-1-001 E UE-1-002, ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

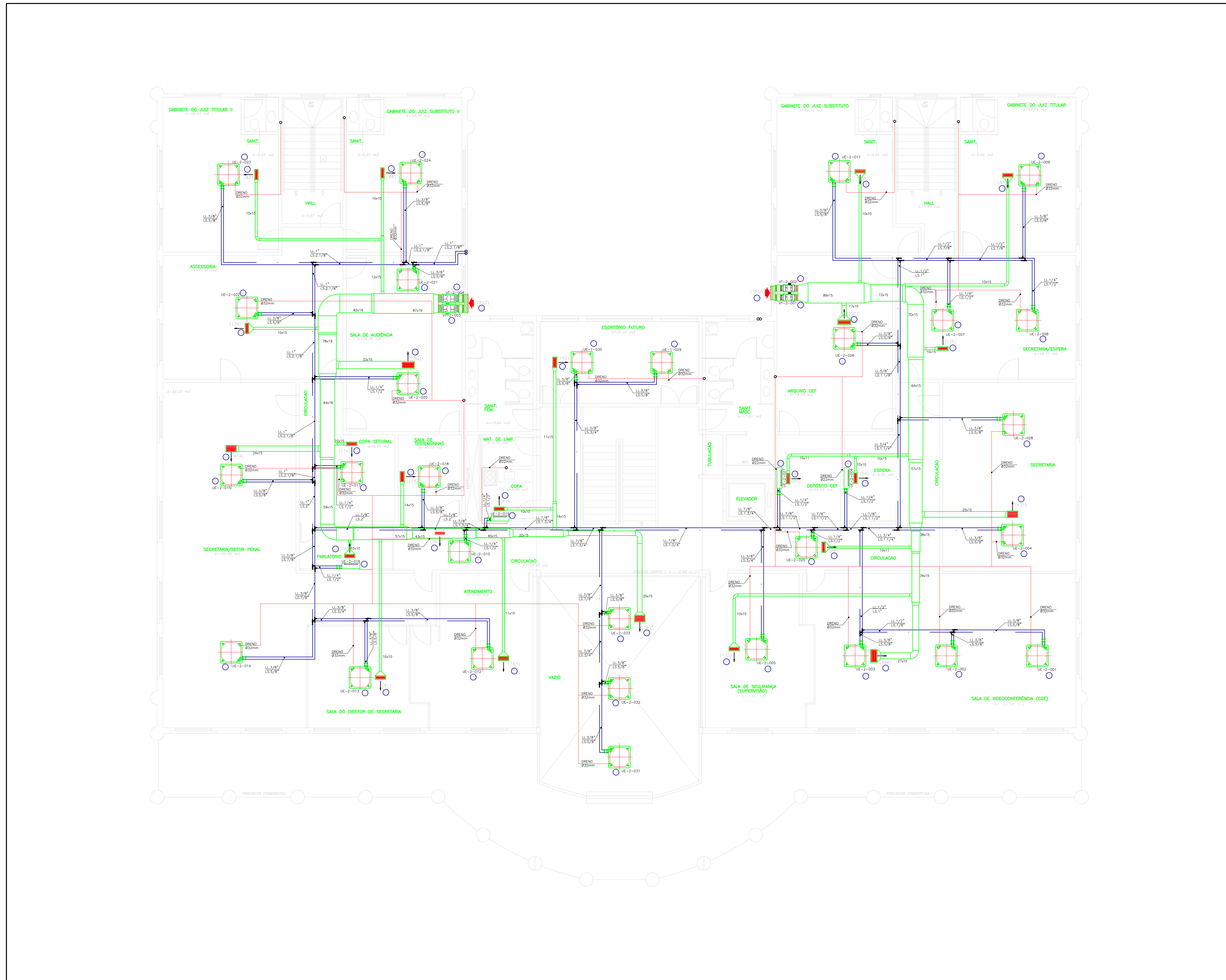
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
7	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=497H=397mm - REF: TROX	UN.	1
8	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=597H=397mm - REF: TROX	UN.	1
9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	12
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UN.	5
11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX	UN.	2
12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX	UN.	2

REVISÕES:

DATA	AUTOR	ASSUNTO
08/07/2021	VMF	PROJETOS DE AR REVISÃO GERAL
22/06/2021	VMF	PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL

contata@vmfcondicionado.com.br
 www.vmfcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natividade de Moraes 430, Curitiba - BR/SC
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

OBRA	JUSTIÇA FEDERAL DA PARAÍBÁ
LARISSA	PROJETO EXECUTIVO
01/09	TÍTULO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	PLANTA PAV. TERREO
INDICADA	RESP. TÉCNICO
	ENG. VÍNCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
	DE-AC-JF.PB-001



PLANTA 1º PAVIMENTO- VRF
 ESCALA 1 : 50

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-02-001/004
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	SOLERPAHAI
MODELO	18-1500/250 SUAM-1/2 FUSOR MFL 64
VAZÃO DE AR	1511 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,534 kW
PRES. EST (mmHg)	15mmHg
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	370x820x290mm
PESO	25 kg

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-03-001/002
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	SOLERPAHAI
MODELO	18-1500/250 SUAM-1/2 FUSOR MFL 64
VAZÃO DE AR	925 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,22 kW
PRES. EST (mmHg)	15mmHg
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	331x820x290mm
PESO	20 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-001/010/011/012/013
QUANTIDADE	06
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VIAS RCU20FL0304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	18.116 BTU/h
VAZÃO DE AR	1320/1020/840/660 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	25 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-011/018/021
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VIAS RCU20FL0304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	24.238 BTU/h
VAZÃO DE AR	1600/1300/1000/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	25 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-001/003/005/011/028 @ 033
QUANTIDADE	11
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VIAS RCU20FL0304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	27.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	1600/1300/1000/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	25 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-004/006/012/014/015/021/022/024/028
QUANTIDADE	09
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETE 4 VIAS RCU20FL0304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2200/1800/1400/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,16 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	840x840x290mm
PESO	25,5 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-018/019
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	18-WALL 8PFL-10F50002
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	3.640 BTU/h
VAZÃO DE AR	600/480/420 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,03 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	780x210x290mm
PESO	10 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-2-005/027
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	18-WALL 8PFL-10F50002
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	3.648 BTU/h
VAZÃO DE AR	640/480/420/400 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,05 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxP)	250x800x290mm
PESO	11,5 kg

LEGENDA	
0000	VAZÃO DE AR (m³/h)
UC	UNIDADE CONDENSADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA
+	FUSOR DE AR
+	DESIGN DA TUBULAÇÃO
+	GRELHA DE RETORNO
+	INSULAMENTO
+	RETORNO E EXAUSTÃO
+	AR EXTERIOR
+	UBIDA DA TUBULAÇÃO

- NOTAS**
- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - PREVER INTERCALAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO NA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POULETELO 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 FICHAIS E ELETRÓDOTOS DOS 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 7" 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, RESSALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40mm, QUE DEVERÃO SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA DA JANELA DE ACÓRDO 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 FURROS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRÓDOTOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - 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.

LADO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)
ATE 300	Ø26	0,50
310 A 750	Ø26	0,64
760 A 1400	Ø22	0,75
1410 A 2100	Ø20	0,95
2110 A 3000	Ø18	1,27
 - AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 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-1-001) DO SISTEMA 01, IRÁ ATENDER AS EVAPORADORAS UE-1-001 @ UE-1-002. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUÍDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
7	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=597xH=397mm - REF. TROX	UN.	1
8	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=797xH=397mm - REF. TROX	UN.	1
9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	15
10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UN.	3
11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX	UN.	2
12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX	UN.	2
13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX	UN.	1

REVISÕES:			
1	08/07/2021	VMF PROJETOS DE AR	REVISÃO GERAL
0	22/06/2021	VMF PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL
R	DATA	AUTOR	ASSUNTO

VMF PROJETOS DE AR CONDICIONADO

contato@vmfarccondicionado.com.br
 www.vmfarccondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barreiras - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7502-9939

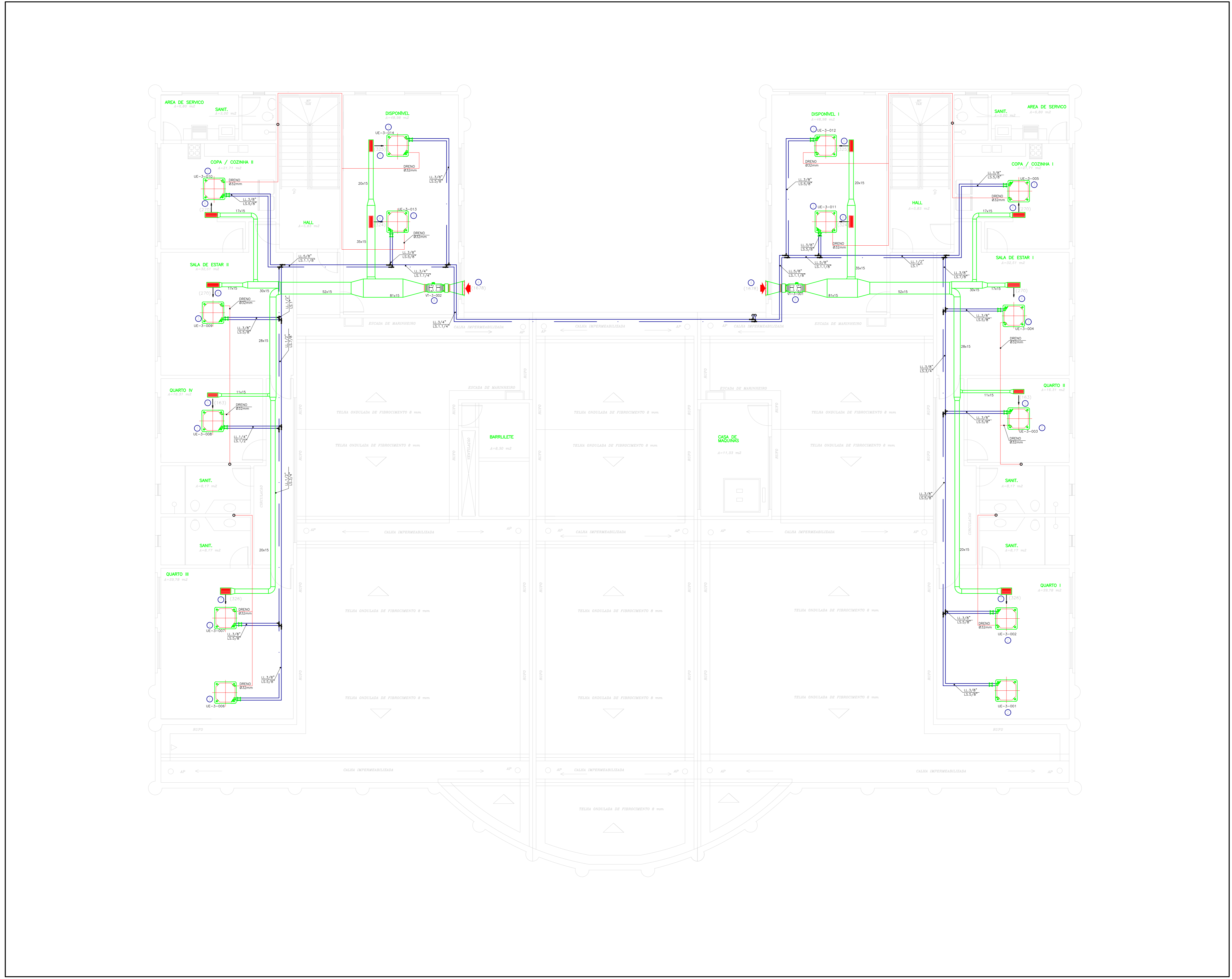
22/06/2021
 LARISSA
 02/09
 A-0
 INDICADA

OBRA
JUSTIÇA FEDERAL DA PARAÍBÁ
 PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
 PLANTA 1º PAV.

RESP. TÉCNICO
 ENG. VINÍCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200

DE-AC-JF.PB-002



PLANTA 3ª PAVIMENTO- VRF
 ESCALA 1 : 50

LEGENDA	
0000	VAZÃO DE AR (m³/h)
UC	UNIDADE CONDENSADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA
+	DIFUSOR DE AR
+	SEÇÃO DA TUBULAÇÃO
+	GRELHA DE RETORNO
+	INSULAMENTO
+	RETORNO E EXAUSTÃO
+	AR EXTERIOR
+	TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-008
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	HTACIB
MODELO	CASSETTE 4 VAS RCH.2750L3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	18.116 BTU/h
VAZÃO DE AR	1320/1020/840/660 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x290mm
PESO	25 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-001 @ 003/006/007
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	HTACIB
MODELO	CASSETTE 4 VAS RCH.2750L3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	24.238 BTU/h
VAZÃO DE AR	1620/1350/1060/840 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,12 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x290mm
PESO	25 kg

UNIDADE EVAPORADORA	
IDENTIFICAÇÃO	UE-3-004/005/003 @ 014
QUANTIDADE	03
FABRICANTE	HTACIB
MODELO	CASSETTE 4 VAS RCH.2750L3B4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	38.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	2200/1800/1440/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x290mm
PESO	25,3 kg

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
4	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=597xH=397mm - REF. TROX	UN.	2
5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX	UN.	2
6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	8
7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX	UN.	2

VENTILADOR AXIAL	
IDENTIFICAÇÃO	VE-3-001/002
QUANTIDADE	02
FABRICANTE	OLEBRAPALM
MODELO	TR-2000/315 SILENT w/ FILTRO MFL 64
VAZÃO DE AR	1878 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,134 kw
PREÇ. EST. (mmca)	15mmca
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	373x325x432mm
PESO	25 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 PRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM 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 FANES E ELETRODUTOS DOS TERMOSTATOS ATE 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 MEMBROS E PREVER JANELA DE INSPEÇÃO COM DIMENSÃO MÍNIMA DE 40x40, RESERVADO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INTERIOR A DIMENSÃO DE 40mm, 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, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - 10- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONDIÇÃOADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM 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
 - 11- AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS - CONFORME NORMA ABRABE.
 - 12- AS JANELAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR PERSIANAS OU CORTINAS INTERNAS NA COR CLARA.
 - 13- PARA ESPESURA DE PAREDES DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES VER DETALHE 7, UTILIZAR CURVAS E CONEXÕES PARA TODOS OS DIÂMETROS.
 - 14- OS EQUIPAMENTOS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICANTES DE REFERÊNCIA, OUTROS EQUIPAMENTOS COM TECNOLOGIA E PARÂMETROS SIMILARES PODERÃO SER UTILIZADOS.
 - 15- A CONDENSADORA (UC-1-001) DO SISTEMA DE AR ATENDERÁ AS ESPECIFICAÇÕES UE-1-001 @ UE-1-002. ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

REVISÕES			
1	08/07/2021	VMF PROJETOS DE AR	REVISÃO GERAL
0	22/06/2021	VMF PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL
R	DATA	AUTOR	ASSUNTO

VMF PROJETOS DE AR CONDICIONADO
 contato@vmfarcondicionado.com.br
 www.vmfarcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barreiras - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

22/06/2021	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL DA PARAIBA
LARISSA	PROJETO EXECUTIVO	
03/09	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0		PLANTA 3ª PAV.
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VÍNCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
		DE-AC-JF.PB-003

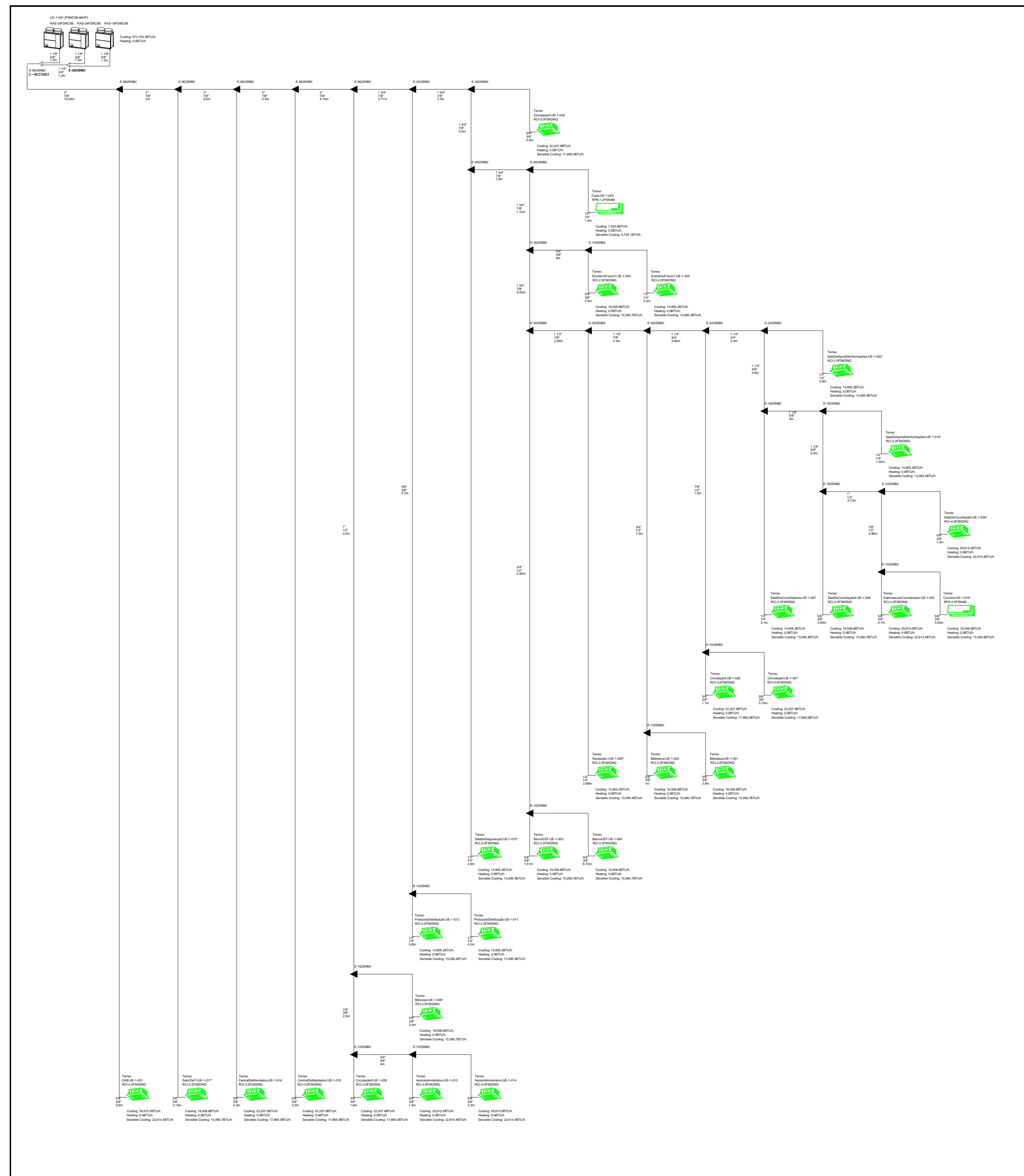


DIAGRAMA TERREO- VRF
SEM ESCALA

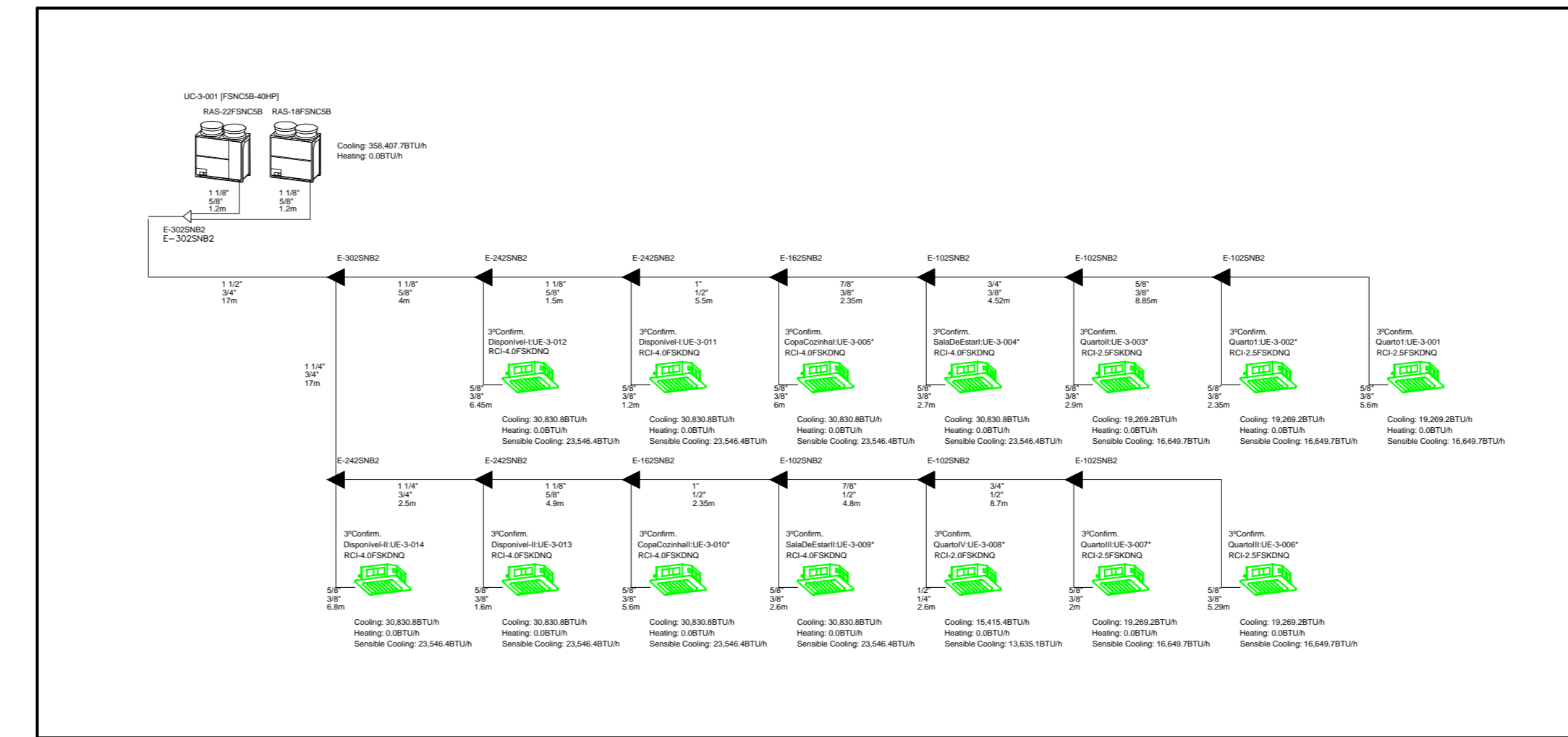


DIAGRAMA 3º PAVIMENTO- VRF
SEM ESCALA

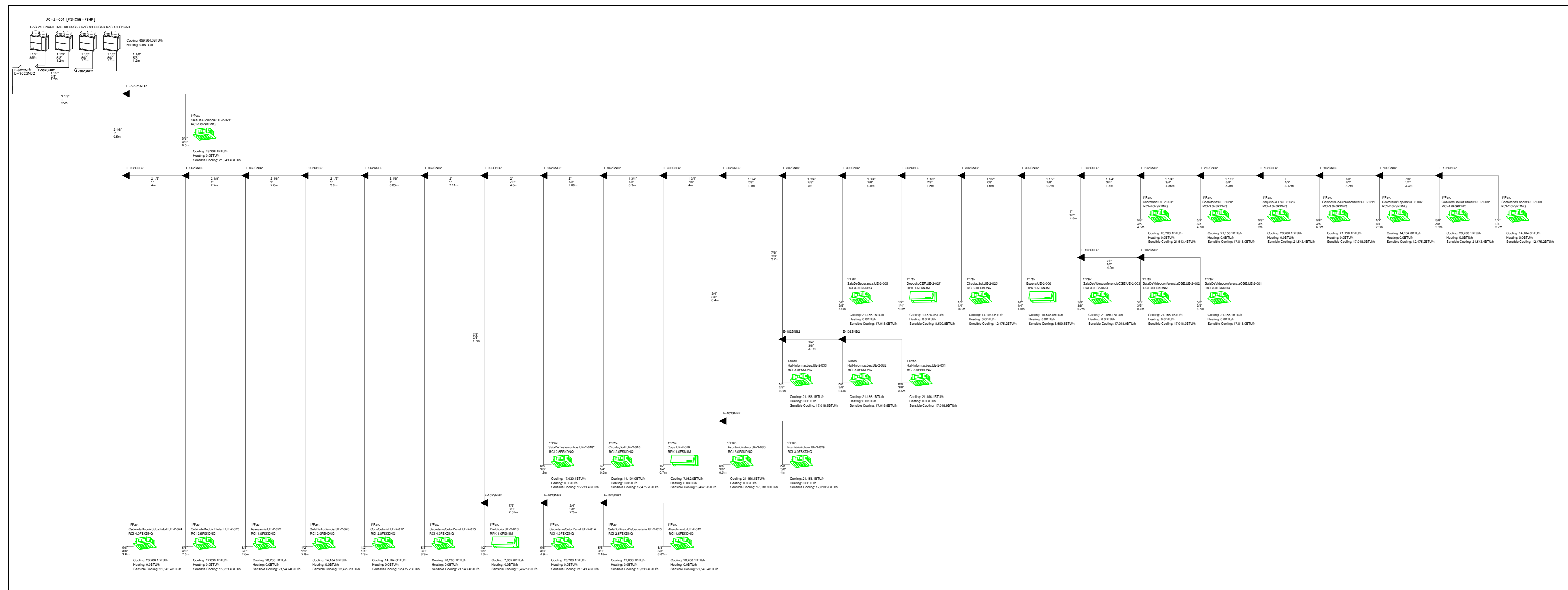


DIAGRAMA 1º PAVIMENTO- VRF
SEM ESCALA

LEGENDA

- 0000 VAZIO DE AR (m³/h)
- UC UNIDADE CONDENSADORA
- UE UNIDADE EVAPORADORA
- ➔ FLUXO DE AR
- ⊕ SEÇÃO DA TUBULAÇÃO
- ➔ GRELHA DE RETORNO
- ➔ INSULAMENTO
- ➔ RETORNO E EXAUSTÃO
- ➔ AR EXTERNO
- ⊖ SEÇÃO 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 PRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM 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 FIATRES 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 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, RESOLVIDO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INTERIOR A DIMENSÃO DE 40cm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS A DIMENSÃO MÁXIMA EM 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 ELETRODUTOS, 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.

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 - CONTROLE NORMA ABRAE.
- 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 DE AR ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES UE-1-001 E UE-1-020, ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEBEMOS SISTEMAS.

REVISÕES:			
1	08/07/2021	VMF PROJETOS DE AR REVISÃO GERAL	LARISSA
0	22/06/2021	VMF PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL	LARISSA
R	DATA	AUTOR	ASSUNTO

		contato@vmfarcondicionado.com.br www.vmfarcondicionado.com.br Rua Pedro Natalicio de Moraes 430, Barreiras - BH/MG. (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939	
22/06/2021	LARISSA	OBRAS	JUSTIÇA FEDERAL DA PARAÍBÁ PROJETO EXECUTIVO
04/09	A-0	TITULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO DIAGRAMAS
INDICADA		RESP. TÉCNICO	ENG. VÍNCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
DE-AC-JF.PB-004			

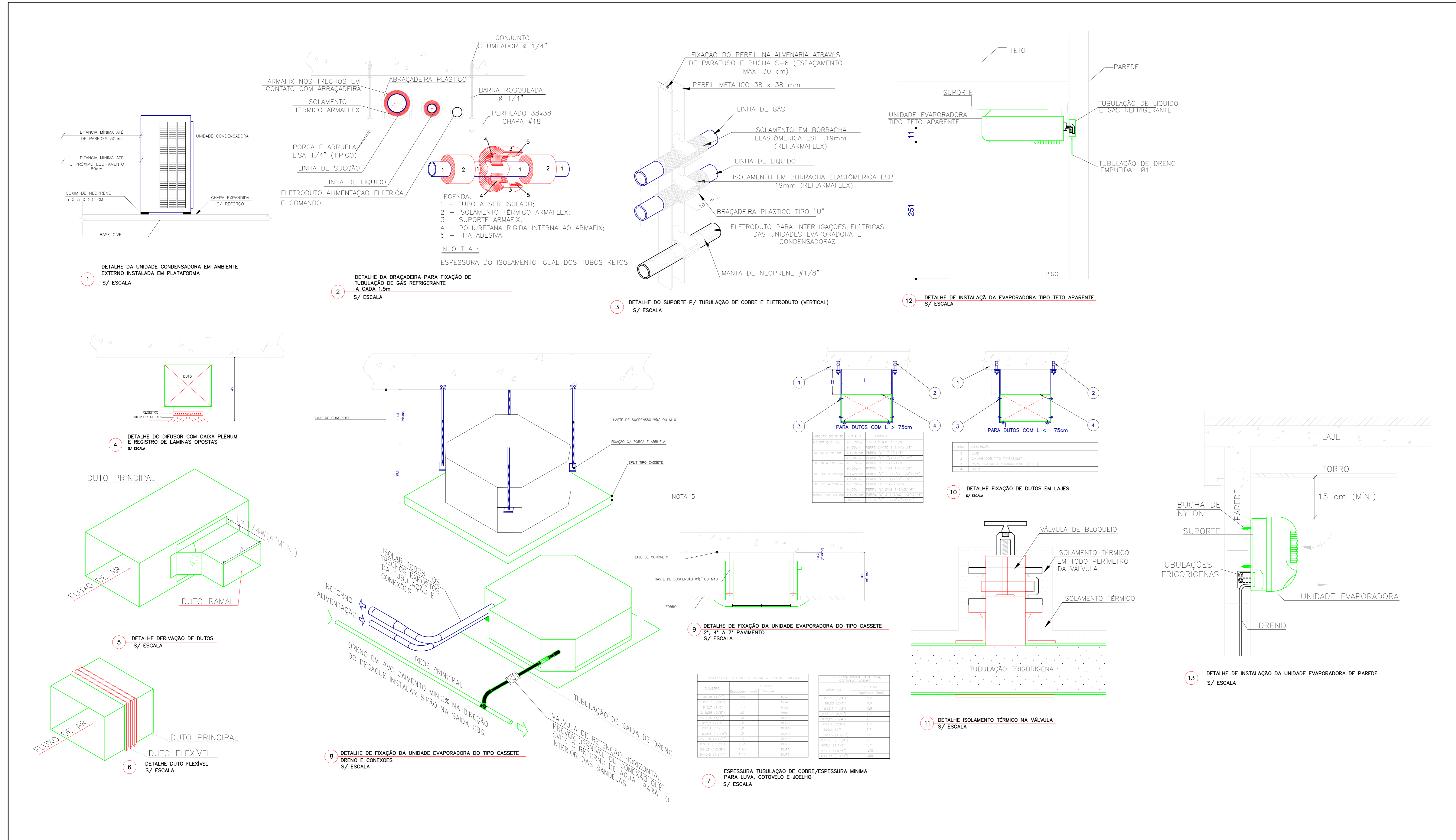
LEGENDA

- 0000 VAZÃO DE AR (m³/h)
- UC UNIDADE CONDENSADORA
- UE UNIDADE EVAPORADORA
- AS FACHES E ELETRODUTOS DOS TERMOSTATOS ATE AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS;
- SEÇÃO DA TUBULAÇÃO
- SEÇÃO DE RETORNO
- INSULAMENTO
- RETORNO E EXAUSTÃO
- AR EXTERIOR
- BUCHA 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 PNEU DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIURETANO 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 FACHES E ELETRODUTOS DOS TERMOSTATOS ATE 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, RESERVADO 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, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
- 10- TODOS OS FURDOS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRODUTOS, DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
- 11- OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONDIÇÃOADOS EM CHAPA DE AÇO, E ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM 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 - CONTROLAR NORMA ABRABR.
- 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 DE VRA ATENDER AS EVAPORADORAS (UE-1-001) E (UE-1-002). ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.



DETALHES - VRF SEM ESCALA

REVISÕES:

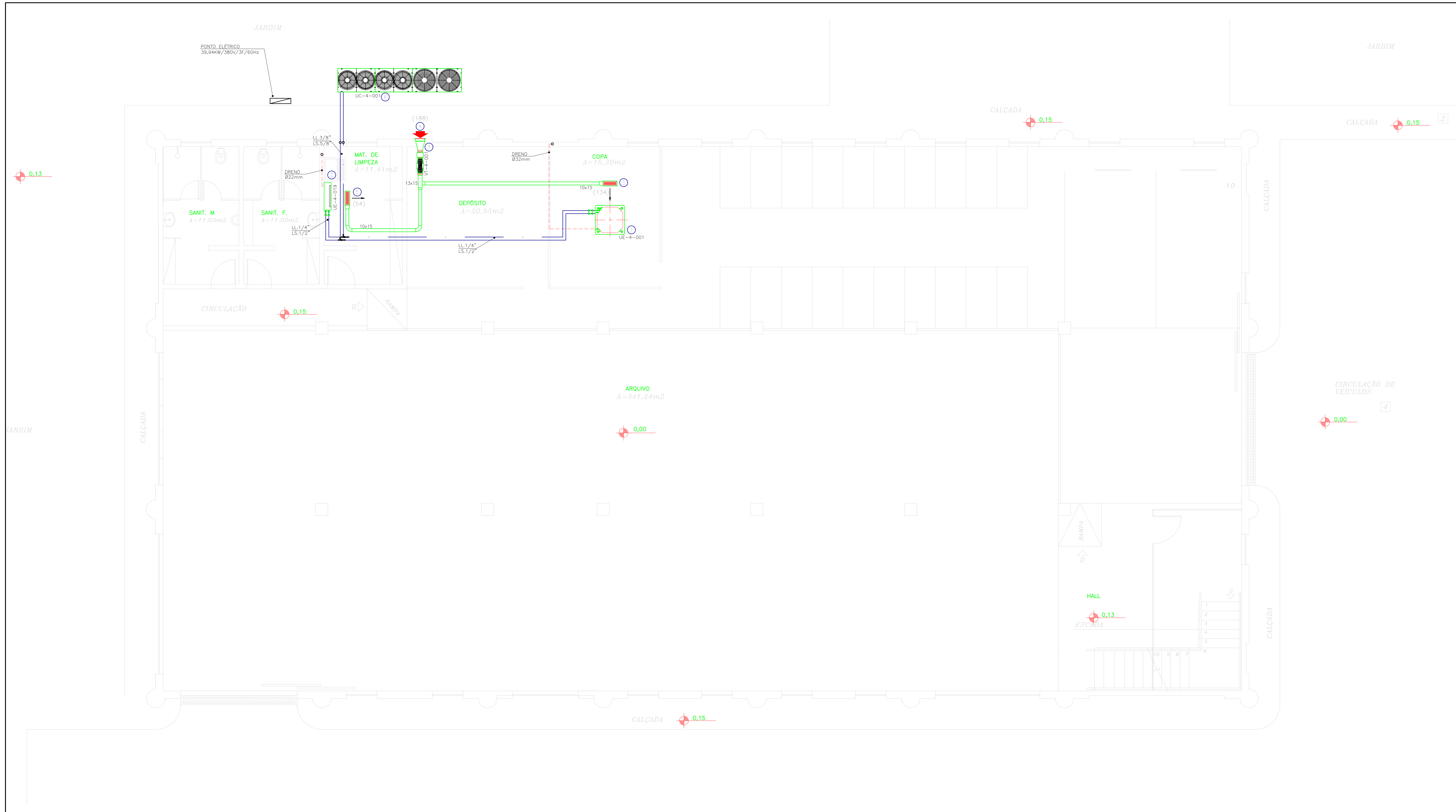
DATA	AUTOR	ASSUNTO	FOR
08/07/2021	VMF	PROJETOS DE AR	LARISSA
22/06/2021	VMF	PROJETOS DE AR	LARISSA

VMF PROJETOS DE AR CONDICIONADO

contato@vmfcondicionado.com.br
www.vmfcondicionado.com.br
Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barão - BH/MG.
(31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

22/06/2021	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL DA PARAIBA
LARISSA	PROJETO EXECUTIVO	
05/09	TITULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0	RESP. TÉCNICO	DETALHES
INDICADA	ENG. VÍNCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200	

DE-AC-JF.PB-005



LEGENDA

0000	VAZÃO DE AR (m³/h)	UE-4-001	UNIDADE EVAPORADORA
UC	UNIDADE CONDENSADORA	UE-4-019	UNIDADE EVAPORADORA
UE	UNIDADE EVAPORADORA	VE-4-001	UNIDADE CONDENSADORA
+	FUSOR DE AR	VE-4-019	UNIDADE CONDENSADORA
+	SEÇÃO DA TUBULAÇÃO	VE-4-001	UNIDADE CONDENSADORA
+		VE-4-019	UNIDADE CONDENSADORA
+		VE-4-001	UNIDADE CONDENSADORA

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MTACHI
MODELO	CASSETE 4 VAS RCU22F03U4
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	19.110 BTU/h
VAZÃO DE AR	1325/1025/840/660 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	845/845/298mm
PESO	25 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-019
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MTACHI
MODELO	16 WALL RPU15F52M2
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	13.848 BTU/h
VAZÃO DE AR	845/845/450/450 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,55 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	230/900/300mm
PESO	11,0 kg

VENTILADOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-4-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLEXPAVALU
MODELO	10 330-150 C/ CAIXA 100 DA
VAZÃO DE AR	188 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,07 kW
PRES. EST. DÍS. (mmHg)	15 mmHg
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	127 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	48x22x274mm
PESO	3,9 kg

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
4	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=297H=297mm - REF. TROX	UN.	1
5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	2

UNIDADE CONDENSADORA

IDENTIFICAÇÃO	UC-4-001
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	MTACHI
MODELO	16W-160V15F52M2
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	16907,174 BTU/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	37,46 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380 V/3F/60 Hz F
DIMENSÕES (CxLxA)	1676x1207x65mm
PESO	10,12 kg

- NOTAS**
- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
 - VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
 - PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O PRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - O INSTALADOR DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ FORNECER E INSTALAR AS FIAS E ELÉTRICIDADES DOS 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 "t" 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, RESSALTO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INTERIORES 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 FURTO PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELÉTRICIDADES, DEVERÃO SER VEDAOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - OS DUTOS UTILIZADOS NA VENTILAÇÃO DEVEM SER CONFECCIONADOS EM CHAPA DE AÇO, ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, ALÉM DISSO, TODAS AS CURVAS DEVEM APRESENTAR VEIOS.

LARG. 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
 - AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS - CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 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-4-001 DO SISTEMA DE AR DEVERÁ SER ATENDIDA POR AS EVAPORADORAS UE-4-001 E UE-4-019, ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

REVISÕES

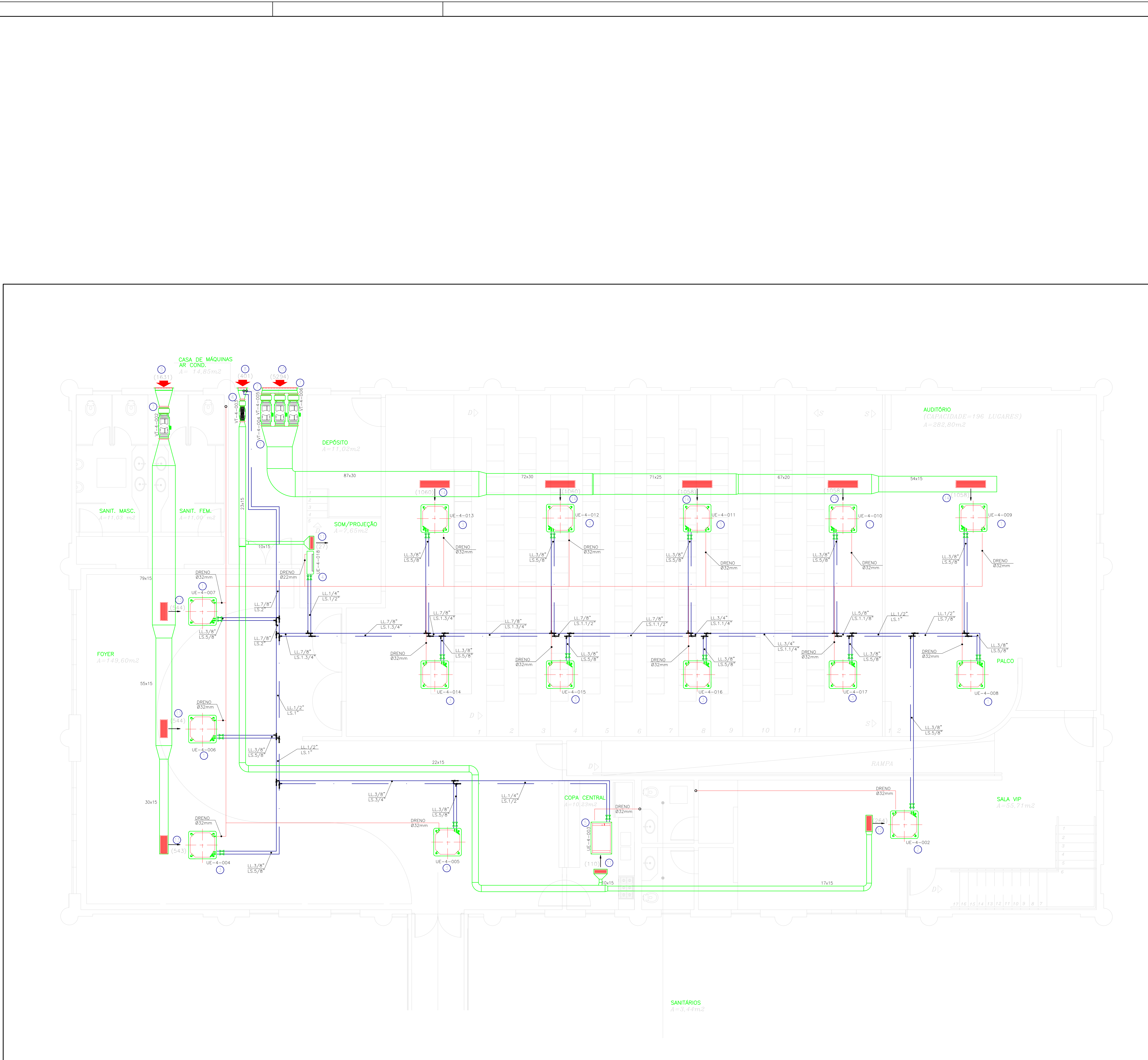
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO	APROVADO
1	08/07/2021	VMF PROJETOS DE AR	REVISÃO GERAL	LARISSA
0	22/06/2021	VMF PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL	LARISSA

VMF PROJETOS DE AR CONDICIONADO

contato@vmfcondicionado.com.br
www.vmfcondicionado.com.br
Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barões - BH/MG.
(31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

22/06/2021	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL DA PARAIBÁ
LARISSA		PROJETO EXECUTIVO
06/09	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0		PLANTA PAV. TERREO
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VINÍCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
		DE-AC-JF.PB-006

PLANTA TERREO - VRF
ESCALA 1 : 50



ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE
8	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=297xH=297mm - REF.: TROX	UN.	1
9	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=597xH=397mm - REF.: TROX	UN.	1
10	VENEZIANA AWK EM ALUMÍNIO EXTRUDADO B=1197xH=497mm - REF.: TROX	UN.	1
11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX	UN.	2
12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX	UN.	1
13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX	UN.	3
14	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=1025mm, REF. TROX	UN.	5

- 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 DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESURA DE 10mm.
 - PREVER TOMADA PARA OS DRENS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ CONECTAR E INSTALAR AS FANÇAS E ELETRODUTOS DOS 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 "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, RESSALVO EM CASO DE DUTOS QUE FOREM INFERIOR A DIMENSÃO DE 40mm, QUE DEVEM SER CONSIDERADOS DEVERÃO SER VEDADOS APÓS A INSTALAÇÃO DOS MESMOS.
 - PREVER JANELA DE INSPEÇÃO NAS EVAPORADORAS E NOS VENTILADORES PARA MANUTENÇÃO.
 - TODOS OS FURROS 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 VÉRTICES:

LADO MAIOR (mm)	BITOLA	ESPESURA (mm)
ATE 300	#26	0,50
310 A 750	#24	0,54
760 A 1400	#22	0,75
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 VÉRTICES DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 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 (UE-4-001) DO SISTEMA 01, DEVE ATENDER AS EVAPORADORAS (UE-4-001) E (UE-4-018). ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS DEMAIS SISTEMAS.

LEGENDA

0000	VAZÃO DE AR (m³/h)	□	GRADE DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	—	ISOLAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	→	RETORNO E EXAUSTÃO
→	DIFUSOR DE AR	↔	AR EXTERIOR
↻	DESIGN DA TUBULAÇÃO	○	UBIDA DA TUBULAÇÃO

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-006/013
QUANTIDADE	05
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS RCU10F0L304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	21.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	1620/1380/1080/840 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-4-002
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 4 VAS RCU10F0L304
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	36.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	3220/1860/1460/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,15 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x298mm
PESO	28,5 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-004/005/018/017
QUANTIDADE	8
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	HI-BALL RPU-10F5000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	47.000 BTU/h
VAZÃO DE AR	3220/1860/1460/1200 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,17 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	840x840x298mm
PESO	28,5 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-018
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	HI-BALL RPU-10F5000
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	5.668 BTU/h
VAZÃO DE AR	600/480/420 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,93 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	780x710x300mm
PESO	10 kg

UNIDADE EVAPORADORA

IDENTIFICAÇÃO	UE-4-013
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	HITACHI
MODELO	CASSETTE 2 VAS RCU15F01
CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	13.600 BTU/h
VAZÃO DE AR	900/780/490/400 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	5,05 kw
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	1100x710x300mm
PESO	25 kg

VENTILADOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-4-003
QUANTIDADE	01
FABRICANTE	SOLERA/PAULI
MODELO	VE 100-150 C/ CAIXA MET 150 24
VAZÃO DE AR	300 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,07 kW
PRES. EST. (mmHg)	15 mmHg
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	127 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	484x221x146mm
PESO	8,0 kg

VENTILADOR AXIAL

IDENTIFICAÇÃO	VE-4-002/004/004
QUANTIDADE	04
FABRICANTE	SOLERA/PAULI
MODELO	VE 2000/210 360W 47 FILTRO MFL 04
VAZÃO DE AR	1784/1631 m³/h
POTÊNCIA ELÉTRICA	0,334 kW
PRES. EST. (mmHg)	16mmHg
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220 V/1 F/60 Hz
DIMENSÕES (CxLxA)	373x325x132mm
PESO	25 kg

REVISÕES

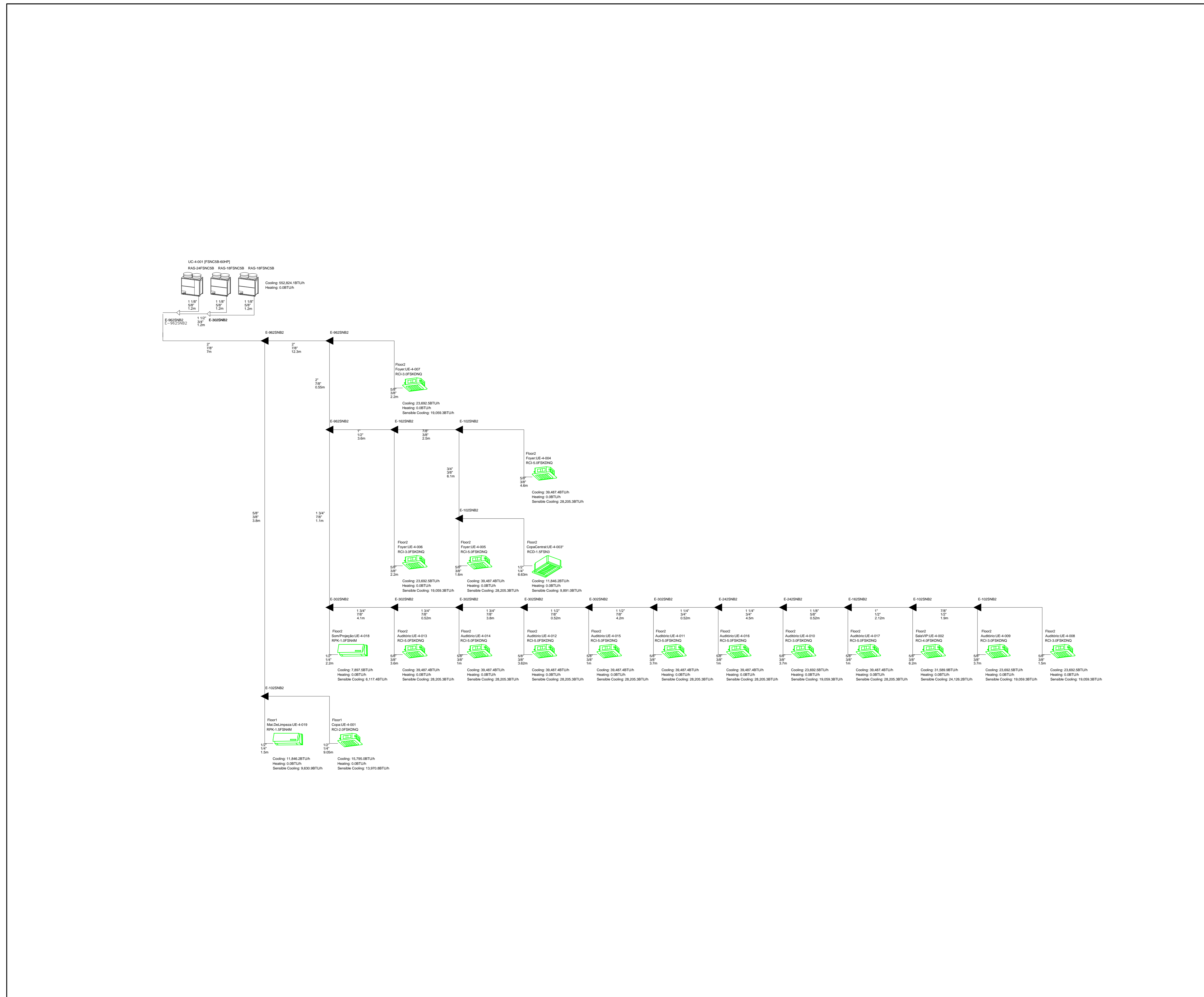
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO	APROVADO
1	08/07/2021	VMF PROJETOS DE AR	REVISÃO GERAL	LARISSA
0	22/06/2021	VMF PROJETOS DE AR	EMISSÃO INICIAL	LARISSA
R	DATA	AUTOR	ASSUNTO	FOR

VMF PROJETOS DE AR CONDICIONADO

contato@vmfcondicionado.com.br
www.vmfcondicionado.com.br
Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barões - BH/MG.
(31) 3493-9747 / (31) 7502-9939

22/06/2021	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL DA PARAIBA
LARISSA		PROJETO EXECUTIVO
07/09	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0		PLANTA 1ª PAV.
INDICADA	RESP. TÉCNICO	ENG. VÍNIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
		DE-AC-JF.PB-007

PLANTA 1º PAVIMENTO - VRF
ESCALA 1 : 50



PLANTA DIAGRAMA- VRF
SEM ESCALA

LEGENDA

- 0000 VAZÃO DE AR (m³/h)
- UC UNIDADE CONDENSADORA
- UE UNIDADE EVAPORADORA
- Fluxo de AR
- SEÇÃO DA TUBULAÇÃO
- GRELHA DE RETORNO
- INSULAMENTO
- RETORNO E EXAUSTÃO
- AR EXTERIOR
- CURVA DA TUBULAÇÃO

NOTAS

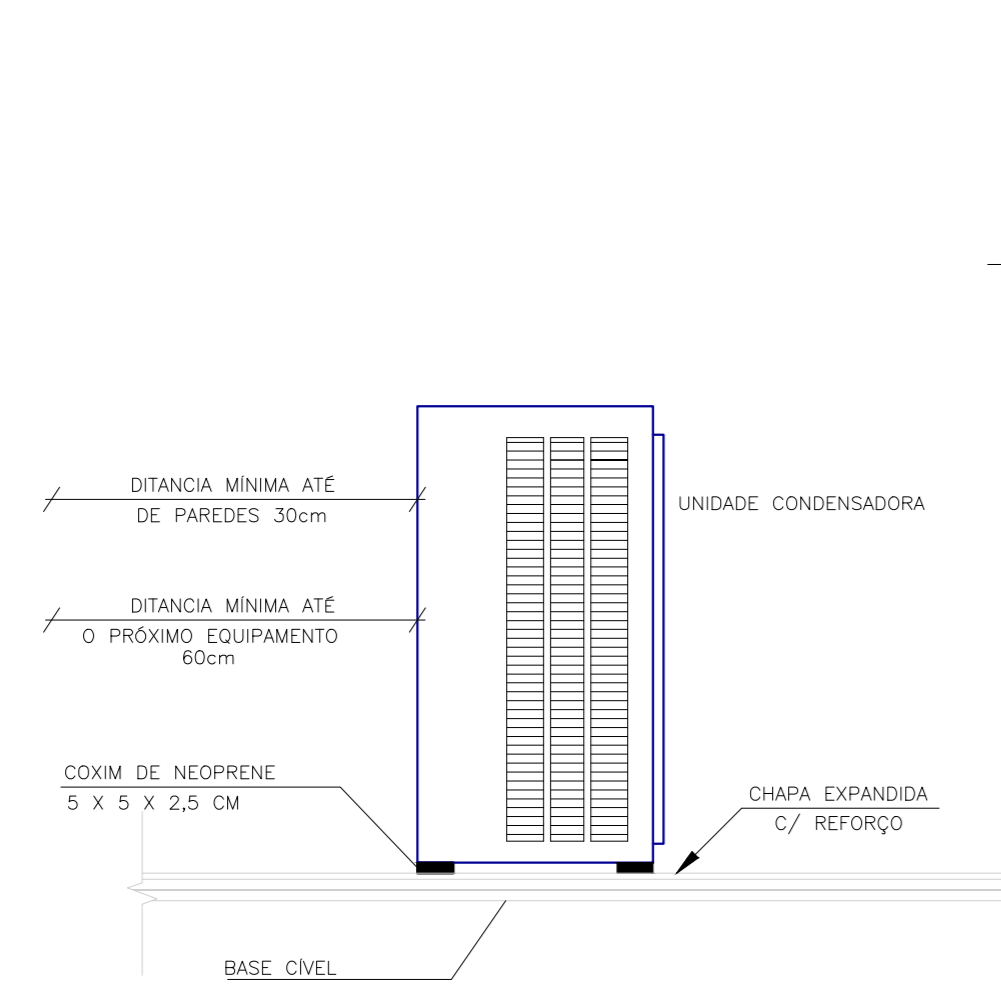
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS (CM) EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO.
- 2- VERIFICAR DIMENSÕES NO LOCAL.
- 3- PREVER INTERLIGAÇÃO ENTRE O DRENO DA UNIDADE EVAPORADORA E O PONTO DE DRENO DA MESMA COM INCLINAÇÃO PARA DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM PORETENO EXPANDIDO 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 FIOS E ELETRODUTOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
- 6- A EMPRESA INSTALADORA DEVERÁ REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA "M" DE NO MÍNIMO 10mm.
- 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 MEANOS, 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 ELETRODUTOS, 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, ALÉM 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 UC-4001 DO SISTEMA DE AR DEVERÁ SER INSTALADA EM LOCAL SECO, SEM ATENDER AS EVAPORADORAS UE-4-001 e UE-1-010, ESSE CRITÉRIO DEVERÁ SER SEGUIDO NOS OUTROS SISTEMAS.

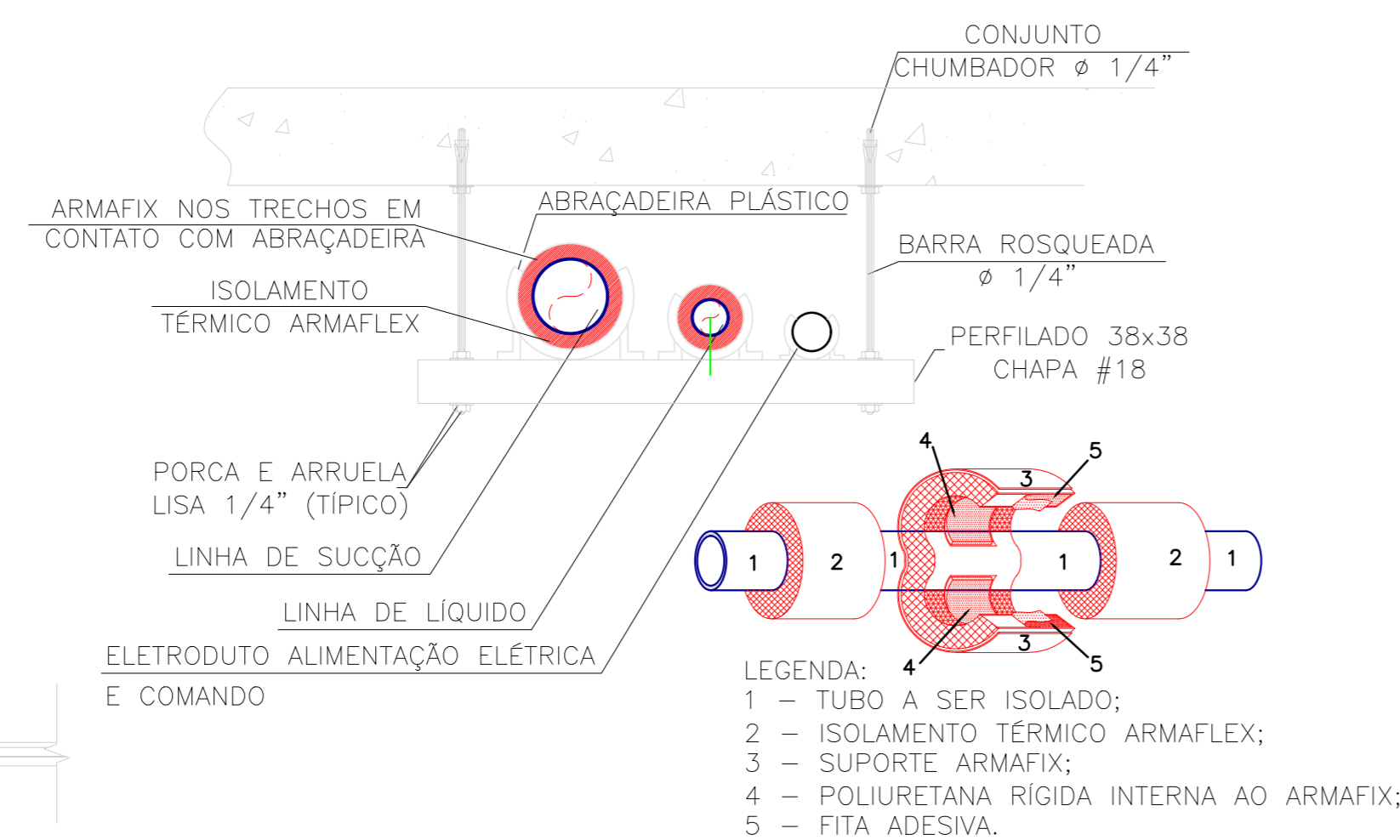
REVISÕES			
1	08/07/2021	VMF PROJETOS DE AR REVISÃO GERAL	LARISSA
0	22/06/2021	VMF PROJETOS DE AR EMISSÃO INICIAL	LARISSA
R	DATA	AUTOR	ASSUNTO

contato@vmfarcondicionado.com.br
 www.vmfarcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natalício de Moraes 430, Barão - BH/MG.
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

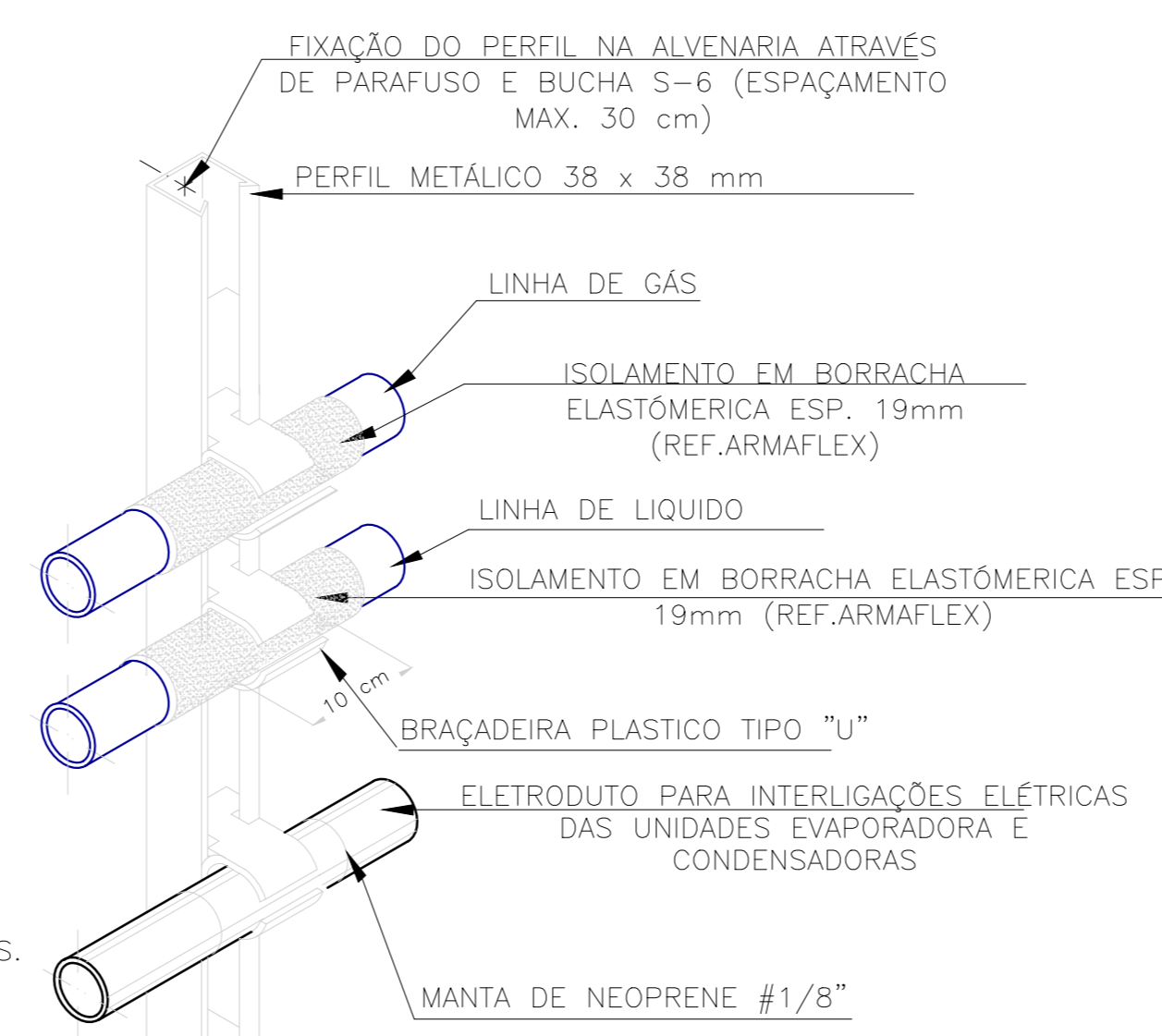
22/06/2021	OBRA JUSTIÇA FEDERAL DA PARAIBA PROJETO EXECUTIVO
LARISSA	TÍTULO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO DIAGRAMA
A-0	RESP. TÉCNICO
INDICADA	ENG. VINÍCIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
DE-AC-JF.PB-008	



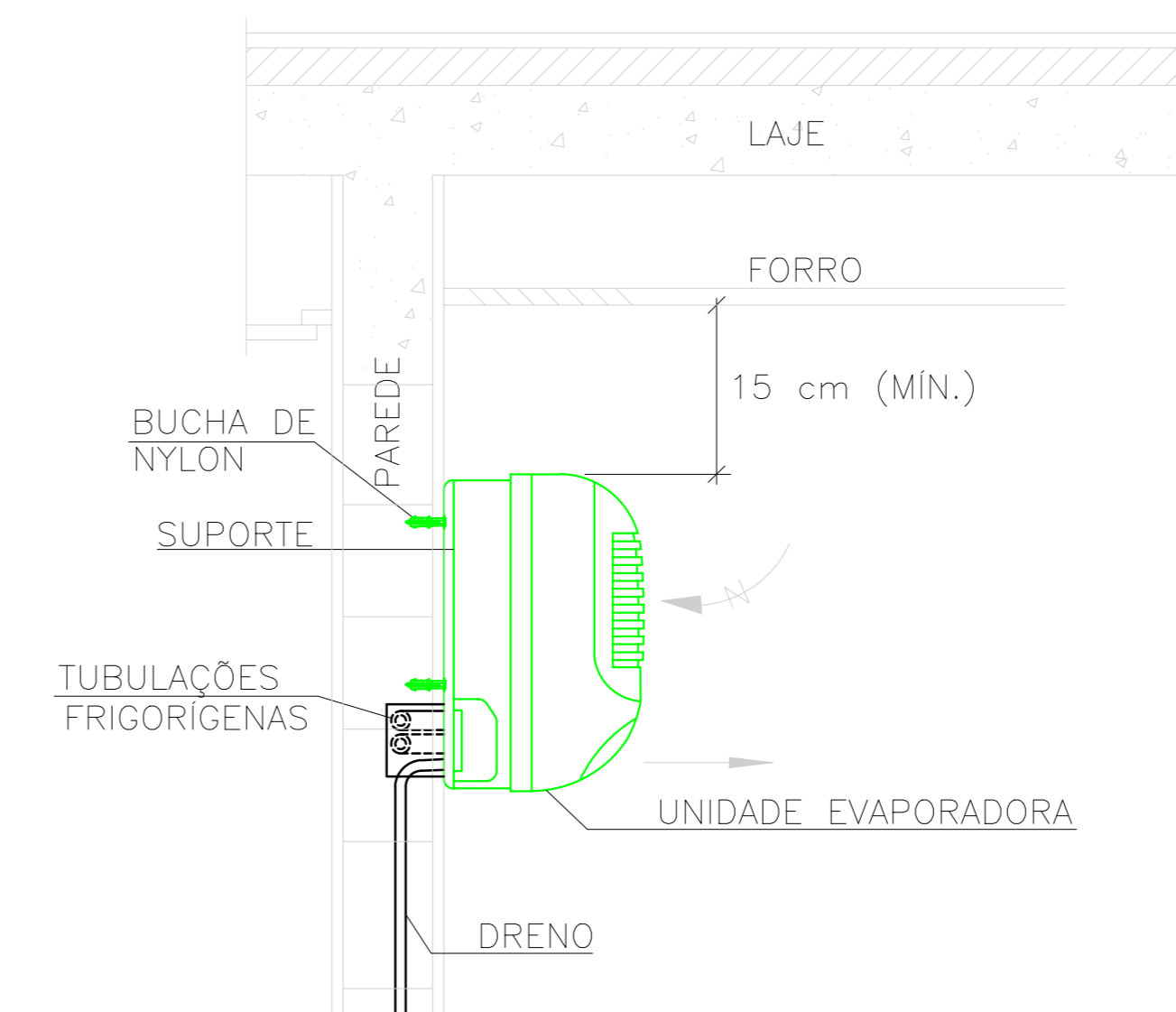
1 DETALHE DA UNIDADE CONDENSADORA EM AMBIENTE EXTERNO INSTALADA EM PLATAFORMA S/ ESCALA



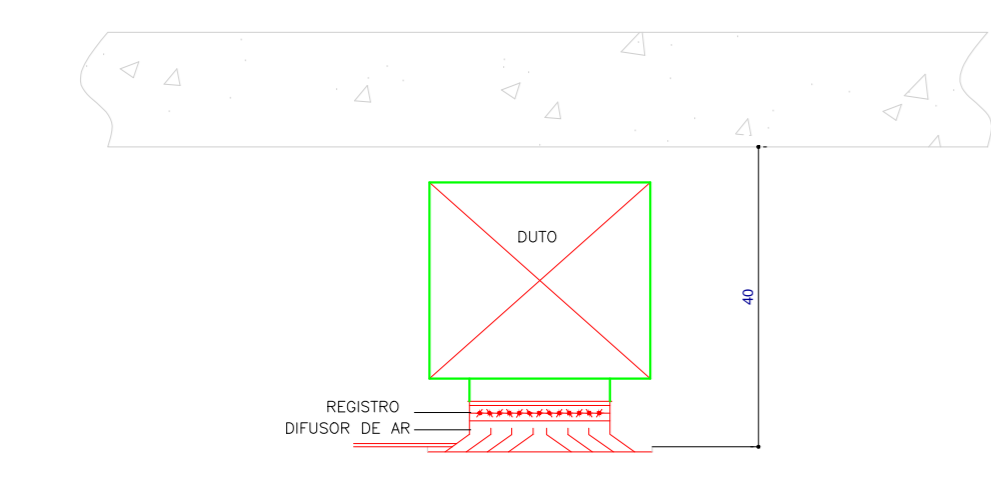
2 DETALHE DA BRACADEIRA PARA FIXAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE A CADA 1,5m S/ ESCALA



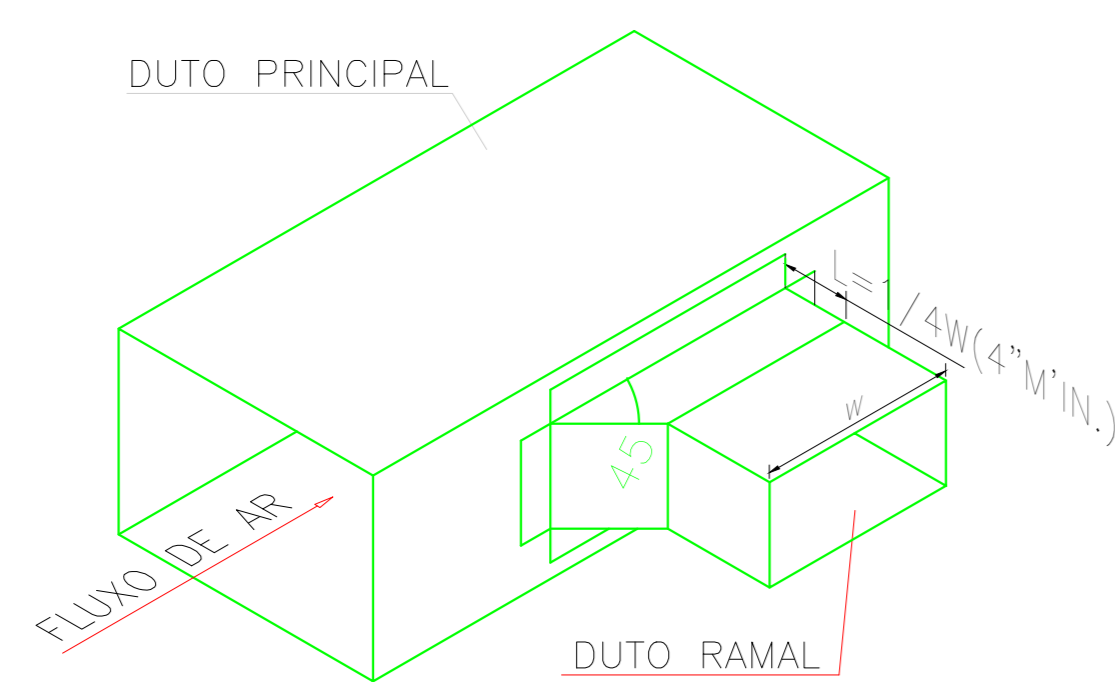
3 DETALHE DO SUPORTE P/ TUBULAÇÃO DE COBRE E ELETRODUTO (VERTICAL) S/ ESCALA



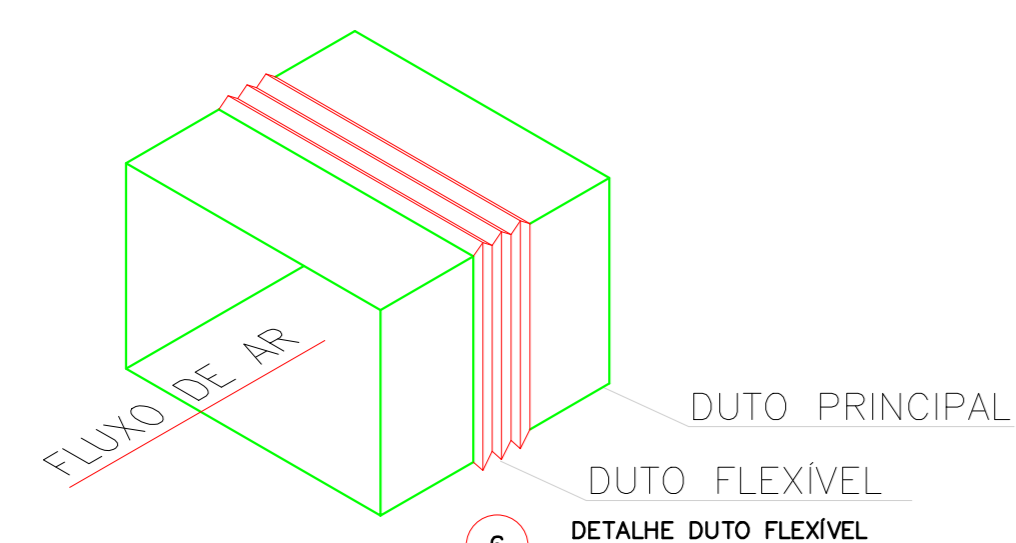
13 DETALHE DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA DE PAREDE S/ ESCALA



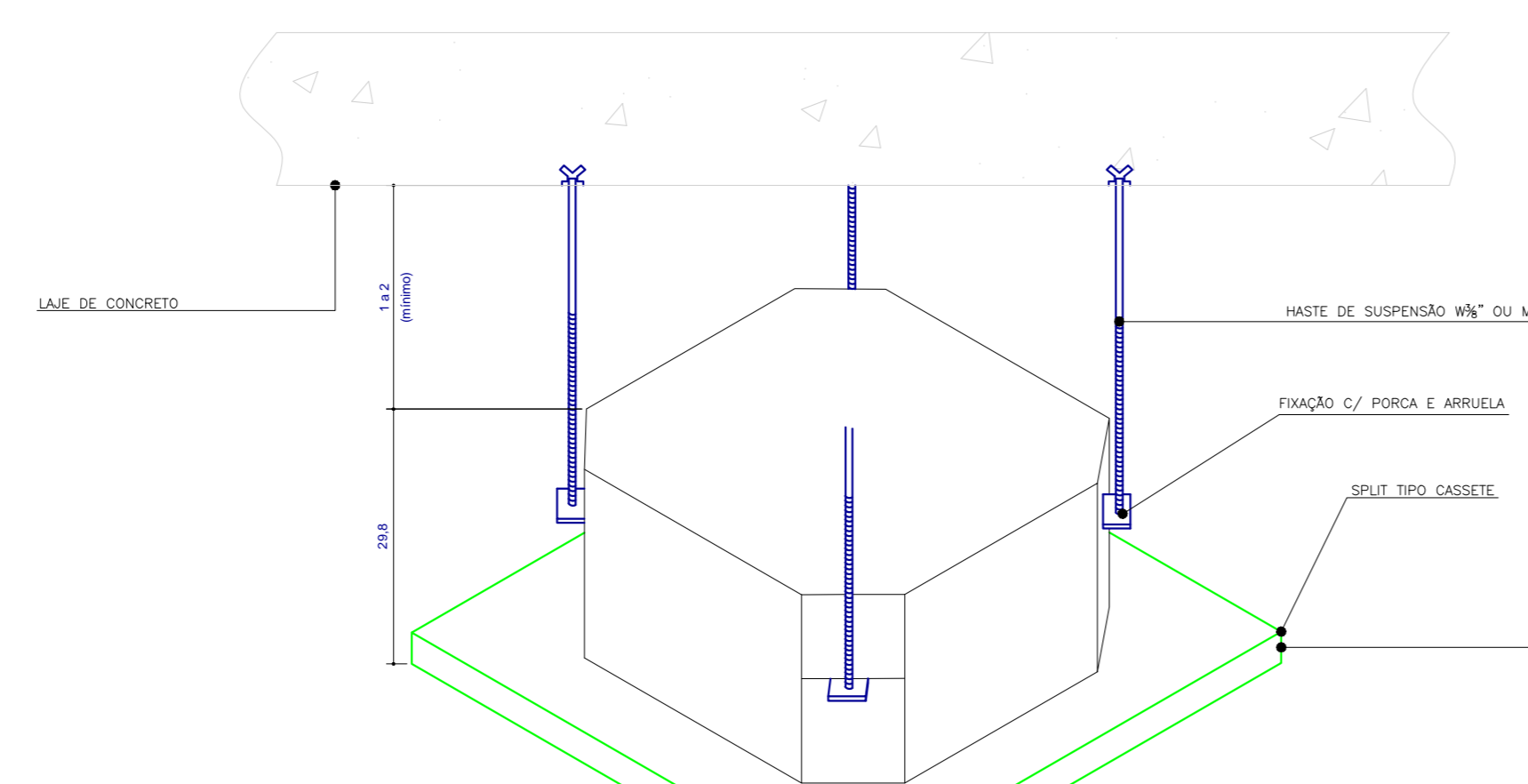
4 DETALHE DO DIFUSOR COM CAIXA PLENUM E REGISTRO DE LÂMINAS OPOSTAS S/ ESCALA



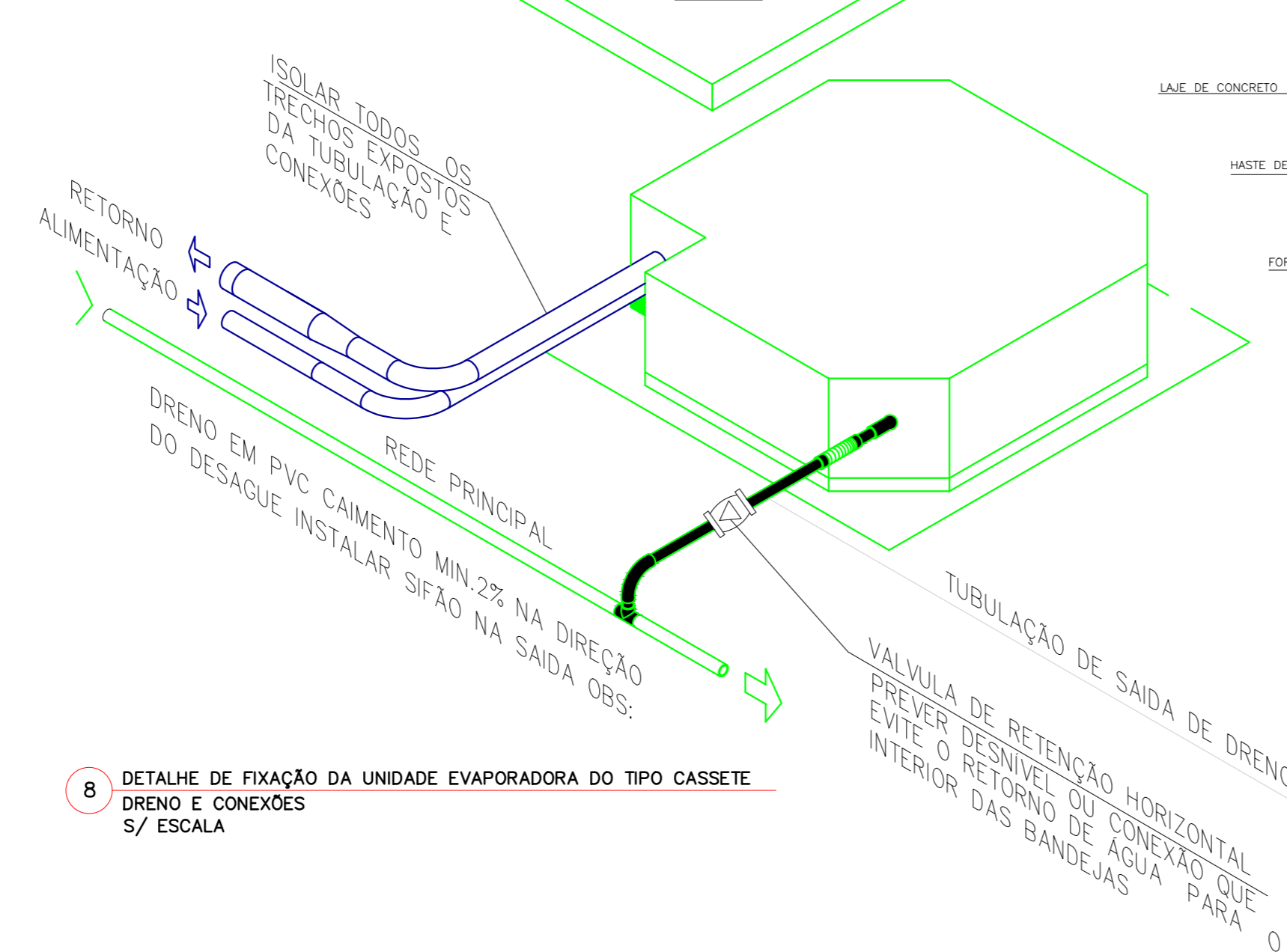
5 DETALHE DERIVAÇÃO DE DUTOS S/ ESCALA



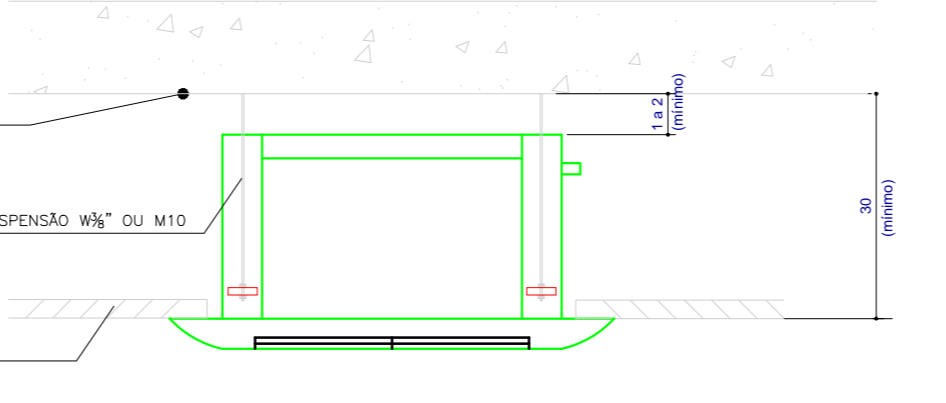
6 DETALHE DUTO FLEXÍVEL S/ ESCALA



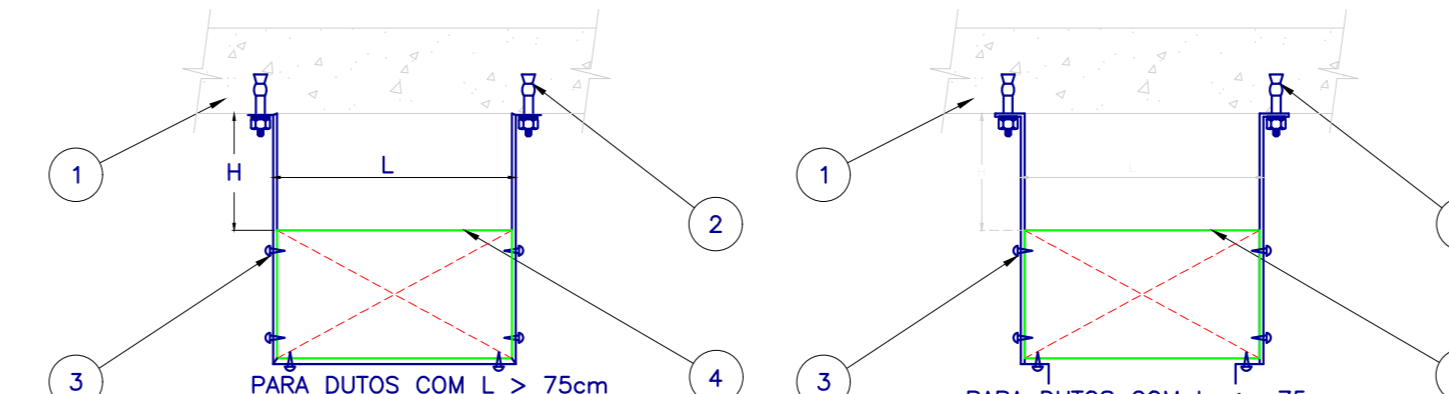
7 DETALHE DE FIXAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA DO TIPO CASSETE 25" 4" A 30" PAVIMENTO S/ ESCALA



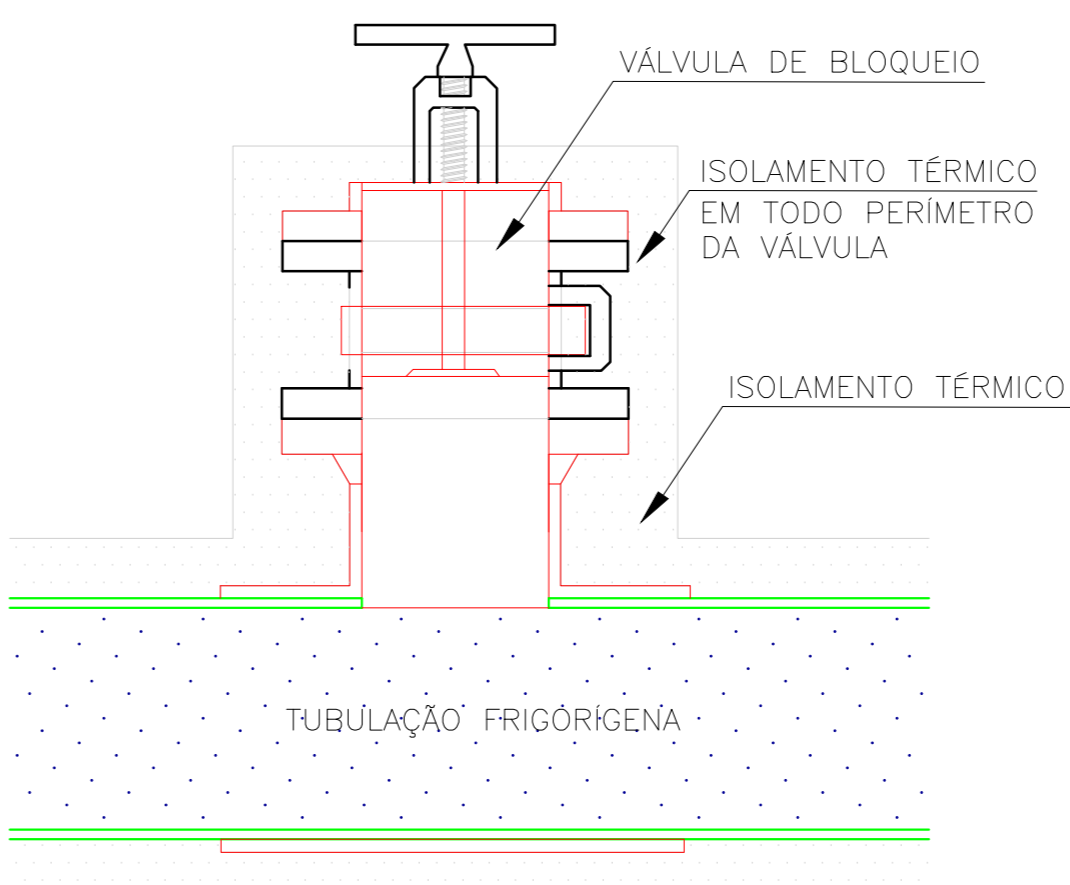
8 DETALHE DE FIXAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA DO TIPO CASSETE DRENO E CONEXÕES S/ ESCALA



9 DETALHE DE FIXAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA DO TIPO CASSETE 25" 4" A 30" PAVIMENTO S/ ESCALA



10 DETALHE FIXAÇÃO DE DUTOS EM LAJES S/ ESCALA



11 DETALHE ISOLAMENTO TÉRMICO NA VALVULA S/ ESCALA

ESPASSURA DE TUBO DE COBRE E TUBO DE NEOPRENE		ESPASSURA TUBULAÇÃO DE COBRE/ESPASSURA MINIMA PARA LUVA, COTOVELO E JOELHO	
DIÂMETRO	ESPASSURA	DIÂMETRO	ESPASSURA
1/2"	0,63	1/2"	0,63
3/8"	0,50	3/8"	0,50
1/4"	0,38	1/4"	0,38
3/16"	0,31	3/16"	0,31
1/8"	0,25	1/8"	0,25
3/32"	0,20	3/32"	0,20
1/16"	0,15	1/16"	0,15
3/64"	0,12	3/64"	0,12
1/32"	0,10	1/32"	0,10
3/64"	0,08	3/64"	0,08
1/64"	0,06	1/64"	0,06

7 ESPASSURA TUBULAÇÃO DE COBRE/ESPASSURA MINIMA PARA LUVA, COTOVELO E JOELHO S/ ESCALA

LEGENDA

0000	VAZÃO DE AR (m³/h)	↺	GRELHA DE RETORNO
UC	UNIDADE CONDENSADORA	→	INSUFILAMENTO
UE	UNIDADE EVAPORADORA	↻	RETORNO E EXAUSTÃO
↻	DIFUSOR DE AR	↻	AR EXTERIOR
↻	DESCIDA DA TUBULAÇÃO	↻	SUBIDA 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 DRENAGEM DO LÍQUIDO CONDENSADO E PREVER ISOLAMENTO COM POLIETILENO EXPANDIDO DE ESPESSURA DE 10mm.
 - PREVER TOMADA PARA OS DRENOS INTERLIGADA A REDE PLUVIAL.
 - O INSTALADOR DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERA FORNECER E INSTALAR AS FIAZES E ELETRODUTOS DOS TERMOSTATOS ATÉ AS RESPECTIVAS UNIDADES CONDENSADORAS.
 - A EMPRESA INSTALADORA DEVERA REALIZAR UM LEVANTAMENTO NO LOCAL, VERIFICANDO AS INFORMAÇÕES APRESENTADAS NO PROJETO.
 - AS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS DEVERÃO SER ISOLADAS TERMICAMENTE POR BORRACHA ELASTOMÉRICA COM ESPESSURA 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 INFERIOR A DIMENSÃO DE 40mm, 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 FURROS PARA PASSAGEM DE DUTOS, TUBULAÇÕES E/OU ELETRODUTOS, DEVERÃO SER VERGADOS 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	ESPESSURA (mm)
ATE 300	#28	0,50
310 A 750	#24	0,54
760 A 1400	#22	0,70
1410 A 2100	#20	0,90
2110 A 3000	#18	1,27
 - AS CURVAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E TOMADA DE AR EXTERNO DEVERÃO TER VEIOS DIRECIONAIS, CONFORME NORMA ASHRAE.
 - 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-4-001 DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERA SER SEGUIDO NOS DEBENS DO PROJETO.

REVISÕES:

Nº	DATA	REVISÃO	FEITO POR	APROVADO POR
1	08/07/2021	IMP PROJETO DE AR REVISÃO GERAL	LARISSA	
2	22/09/2021	IMP PROJETO DE AR LANÇAMENTO INICIAL	LARISSA	
R	DATA	AUTOR	ASSUNTO	POR

VMF PROJETOS DE AR CONDICIONADO
 contato@vmfcondicionado.com.br
 www.vmfcondicionado.com.br
 Rua Pedro Natividade, de Moraes 430, Curitiba - BH/MG
 (31) 3493-9747 / (31) 7302-9939

22/06/2021	OBRA	JUSTIÇA FEDERAL DA PARAIBA
LARISSA	PROJETO EXECUTIVO	
09/09	TÍTULO	SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO
A-0		DETALHES
INDICADA	RESP. TECNICO	ENG. VINICIUS M.F. DA SILVA - CREA-MG 166.200
		DE-AC-JF.PB-009

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 2/20	
	Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0	

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	4
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	8
9.0	INTERVENÇÕES CIVIS	15
10.0	PROJETO “AS BUILT”	15
11.0	ENSAIOS, INSPEÇÕES, TESTES E BALANCEAMENTO DOS SISTEMAS	16
12.0	CONDIÇÕES GERAIS:	18
13.0	ANEXOS:	20

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 3/20	
	Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0	

1.0 OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo o dimensionamento do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica para o Edifício Sede e anexo I da Justiça Federal, localizado na Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB. 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

- ARQUITETONICO CG - ATUALIZADO

3.0 RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

Os documentos fornecidos para o projeto do sistema de ar condicionado são:

- PLANTA ED. SEDE TERREO..... DE-AC- JF-PB-001
- PLANTA ED. SEDE 1º PAVIMENTO..... DE-AC- JF-PB-002
- PLANTA ED. SEDE 3º PAVIMENTO..... DE-AC- JF-PB-003
- DIAGRAMAS.....DE-AC- JF-PB-004
- DETALHES.....DE-AC- JF-PB-005
- PLANTA ED. ANEXO I TERREO..... DE-AC- JF-PB-006
- PLANTA ED. ANEXO I 1º PAVIMENTO.....DE-AC- JF-PB-007
- DIAGRAMAS..... DE-AC- JF-PB-008
- DETALHES.....DE-AC- JF-PB-009
- MEMORIA DE CALCULO..... MC-AC- JF-PB-001
- MEMORIAL DESCRITIVO..... MD-AC- JF-PB-001
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS PQ-AC-JF-PB-001
- CRONOGRAMA..... PQ-AC-JF-PB-001
- PLANO DE GESTÃO DA OBRA..... PG-AC-JF-PB-001

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA		FOLHA
	MD-AC-JF-PB-001		4/20
	Nº VMF		REV.
	MD-AC-JF-PB-001		0

4.0 CONDIÇÕES LOCAIS

As condições locais para o dimensionamento do novo sistema serão consideradas para Recife/PE (local mais próximo previsto em norma), determinadas pela tabela A.6 da norma NBR-16401-1:

- Altitude Média: 19 m.
- Temperatura Bulbo seco: 34,0°C. Temperatura Bulbo Úmido: 27,0°C. (Freq. Anual 1%).
- Temperatura min./Max.: 19,7°C/35,9°C
- Umidade relativa do ar (média): 60%

PE	Recife		Latitude	Longit.	Altitude	Pr.atm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBSmx	s	TBSmn	s	
			8,07S	34,85W	19m	101,10	82/01		32,2	35,9	1,6	19,7	1,1	
Mês>Qt	Freq. anual	Resfriamento e desumidificação				Baixa umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umidificação		
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	TBS	TPO	w	TBSc	
ΔTmd	1%	33,5	26,7	27,2	32,0	26,0	21,4	30,6	99,6%	21,5	18,8	13,7	25,7	
6,7	2%	33,0	26,4	26,9	31,6	25,5	20,7	30,0	99%	21,9	19,2	14,0	25,8	

5.0 DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

As alas a serem climatizadas são compostas por ambientes como central de mandados, apoio administrativo, recepção, sala de conciliação, sala do diretor de secretaria, sala de testemunhas 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 com evaporadoras cassetes e hi wall. Nesse sistema uma única unidade condensadora alimentará várias unidades evaporadoras através de uma rede frigorífica. A renovação de ar será feita por uma rede de dutos, alimentada por um ventilador com vazão e filtragem adequadas. As unidades condensadoras para os sistemas serão instaladas em local indicado no projeto.

5.1.1 Ambientes climatizados

EDIFÍCIO ANEXO TERREO

- Arquivo
- Copa

1º PAVIMENTO

- Sala vip
- Copa central
- Foyer
- Auditório
- Som / Projeção
- Mat. De limpeza

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 5/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

EDIFÍCIO SEDE TERREO

- Biblioteca
- Banco CEF
- Recepção I
- CPD
- Sala dos conciliadores
- Sala de conciliação II
- Sala de conciliação I
- Sala de segurança 2
- Protocolo distribuição
- Central de mandados
- Apoio administrativo
- Central de mandados
- Setor TI
- Sala de apoio de informações
- OAB
- Gabinete juiz coordenador
- Copa
- Hall informações
- Circulação I
- Circulação II
- Cozinha
- Mini copa
- Escritório futuro

1º PAVIMENTO

- Sala de videoconferência CGE
- Sala de segurança
- Espera
- Secretaria / espera
- Gabinete do juiz titular I
- Gabinete do juiz substituto I
- Atendimento
- Sala do diretor de secretaria
- Secretaria / setor penal
- Parlatório
- Copa setorial
- Sala de testemunhas
- Copa
- Sala de audiência
- Assessoria
- Gabinete do juiz titular II
- Gabinete do juiz substituto II
- Circulação I

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 6/20	
	Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0	

- Arquivo CEF
- Deposito CEF
- Circulação II
- Secretária
- Escritório futuro

3º PAVIMENTO

- Quarto I
- Quarto II
- Sala de estar I
- Copa / cozinha I
- Quarto III
- Quarto IV
- Sala de estar II
- Copa / cozinha II
- Disponível I
- Disponível II

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 climatizado. Foi reservada uma área indicada no projeto detalhado, para instalação das unidades condensadoras.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 7/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

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. 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.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 8/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

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 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 380 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

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 9/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

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 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 poderão ser inferiores 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 3,90 para os equipamentos com potência superior a 65 HP, para os equipamentos com potência inferior a 65 HP, o COP mínimo aceitável é de 4,40.

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 ou 2 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).

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 10/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

8.2.1 Ventiladores

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.

8.4 UNIDADE DE CLIMATIZAÇÃO – UNIDADE CONDENSADORA

As unidades condensadoras assim com suas evaporadoras, dedicadas ao CPD da sala de informática, deverão trabalhar em rodízio, com sistema de intertravamento para acionamento imediato da unidade reserva em caso de falha.

Unidade climatizadora tipo split inverter, 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 e complementada conforme a distância de instalação entre a unidade condensadora e as evaporadoras. 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. O nível de pressão sonora não deverá ultrapassar 65 dB. A interligação com a rede elétrica deverá ser monofásica, com voltagem de 380 V, e frequência de 60 Hz. Além disso o equipamento deverá ser interligado a rede de aterramento do edifício conforme detalhamento em projeto.

Os equipamentos deverão ser instalados apoiados em coxins de neoprene, dimensões 100x100x25mm, conforme detalhamento em projeto.

8.4.1 Compressores

Compressor frigorífico hermético do tipo “scroll”, acionamento direto por motores elétricos monofásicos, 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 carga térmica de resfriamento dos recintos condicionados. Todos os compressores deverão possuir controle de capacidade independente por inversores de frequência. As capacidades dos compressores “Rotativo Inverter” de cada condensadora não poderá ser inferior a 100% da sua capacidade total, visando maior confiabilidade do sistema e alta eficiência energética.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 11/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

Não serão aceitos condensadores dotados de compressores On/Off (velocidade fixa) devida sua baixa eficiência, elevado esforço mecânico e baixa confiabilidade.

8.4.2 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.

8.4.3 Serpentinas das condensadoras

Serpentinas de tubos de cobre expandidos contra aletas resistentes à corrosão, testados quanto a resistência mecânica e vazamentos.

8.5 UNIDADE DE CLIMATIZAÇÃO– UNIDADE EVAPORADORA PISO TETO

As unidades evaporadoras assim com suas condensadoras, dedicadas a sala de CPD da informática, deverão trabalhar em rodízio, com sistema de intertravamento para acionamento imediato da unidade reserva em caso de falha.

Unidade climatizadora tipo Pisto Teto, 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 equivalente técnico desde de que atenda ao protocolo de montreal. A instalação será feita abaixo do forro com fixação do equipamento na laje através de tirantes ou na parede com suportes do tipo mão francesa. 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. Assim como a interligação ao sistema de aterramento do edifício. O nível de pressão sonora do equipamento não deverá ultrapassar 45 dB(A).

8.5.1 Ventiladores

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 equivalentes poderão ser fornecidos. Para garantir ampla concorrência, fica estabelecido o critério de 5% como tolerância aos parâmetros especificados.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 12/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

8.6 VENTILADOR PARA RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

Os ventiladores deverão vir acompanhados com caixa de filtragem G4, 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 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 8.8.2 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.

8.7 TUBULAÇÕES, CONEXÕES, VÁLVULAS E ACESSÓRIOS DAS REDES FRIGORÍFICAS

8.7.1 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.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 13/20	
	Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0	

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 suportação 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 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.

8.7.2 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.

8.8 ACESSÓRIOS E ELEMENTOS DA REDE DE DUTOS

8.8.1 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.

8.8.2 Critério para substituição dos filtros

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 14/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

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.

8.8.3 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 captores 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 detectadas 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.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 15/20	
	Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0	

9.0 INTERVENÇÕES CIVIS

9.1.1 Base Civil para as condensadoras

As condensadoras (equipamentos externos) deverão ser instaladas em base civil conforme detalhe apresentado na prancha de detalhe. A empresa instaladora deverá executar todas as bases e demais intervenções civis necessárias.

9.1.2 Demais intervenções civis

A instaladora deverá executar todas as intervenções civis necessárias, como furações de piso e paredes, com acabamento apropriado.

9.1.3 Retirada e reposição de forro

Os forros e luminárias deverão ser removidos e substituídos após a instalação dos dutos e equipamentos de climatização.

A colocação do forro deverá ser feita obrigatoriamente por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante do produto utilizado.

Obedecer a cota para pé direito (piso forro) especificada no projeto (para a altura da edificação deverá ser levado em consideração o código de posturas municipais).

O forro a ser utilizado será em placas de gesso, para ambientes comerciais. modular, do tipo suspenso, formado por placas de fibra mineral.

A fixação das luminárias deverá ser feita independente do forro, porém na mesma modulação das placas do forro, utilizando os perfis do forro como acabamento e não como apoio. As disposições das luminárias deverão ser feitas de acordo com projeto luminotécnico. Inclui-se neste item a execução de todos os recortes para embutimento das luminárias e dos difusores/grelhas do ar condicionado.

10.0 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.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 16/20	
	Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0	

11.0 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

10.1 VERIFICAÇÃO VISUAL

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.

10.2 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.

10.3 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;

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 17/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

- 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.

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;

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 18/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

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.

12.0 CONDIÇÕES GERAIS:

11.1 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.

11.2 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.

11.3 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 impropriamente, contrariando as recomendações supostamente fornecidas. Os compressores deverão ter garantia de 03 anos.

11.4 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

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 19/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

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.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA MEMORIAL DESCRITIVO		Nº CONSTRUTORA MD-AC-JF-PB-001	FOLHA 20/20
		Nº VMF MD-AC-JF-PB-001	REV. 0

13.0 ANEXOS:

12.1 ANEXO 1 - TABELA NÍVEL DE RUÍDO PARA CONFORTO ACUSTICO

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

Engenheiro responsável:

Vinicius Maximiliano Ferreira da Silva
Engenheiro Mecânico
CREA-MG 166200

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA PLANO DE GESTAÇÃO DE OBRAS		Nº CONSTRUTORA	FOLHA
		PG-AC-JF-PB-001	2/7
		Nº VMF	REV.
		PG-AC-JF-PB-001	0

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO	3
2.0	EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA	3
3.0	SERVIÇOS PASSÍVEIS DE TERCEIRIZAÇÃO	3
4.0	ESTRATÉGIA DE SUPRIMENTOS	4
5.0	CANTEIRO DE OBRA	4
6.0	ESTRATÉGIAS E TÉCNICAS DE FISCALIZAÇÃO	5
7.0	CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PESADOS	6
8.0	FUNCIONAMENTO DA INSTITUIÇÃO NA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	7
9.0	NORMAS, LEIS E REGULAMENTOS INTERVENIENTES	7

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA PLANO DE GESTAÇÃO DE OBRAS		Nº CONSTRUTORA	FOLHA
		PG-AC-JF-PB-001	3/7
		Nº VMF	REV.
		PG-AC-JF-PB-001	0

1.0 OBJETIVO

Este plano de gestão de obras tem por objetivo estabelecer os elementos essenciais e de estratégias executivas para a instalação do sistema de ar condicionado, ventilação e exaustão mecânica para o Edifício Sede e anexo I da Justiça Federal, localizado na Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

2.0 EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA

A contratada responsável pela instalação do sistema de climatização, deverá observar os cronogramas e dimensionar uma equipe técnica qualificada, em quantidade suficiente para executar o projeto de climatização dentro dos prazos estipulados. Esse dimensionamento de pessoal é de total responsabilidade da contratada, devendo constar na equipe, no mínimo os seguintes profissionais:

- Um Engenheiro Mecânico – Profissional responsável pela instalação dos equipamentos, com experiência comprovada na instalação de sistema de climatização com potência mínima de 60 HP (569827,7 BTU/h).
- Três auxiliares mecânicos especializados na instalação de equipamentos de climatização.
- Dois mecânicos especializados na instalação de equipamentos de climatização Sistema VRF, com experiência comprovada na instalação de sistema de climatização com potência mínima de 60 HP (569827,7 BTU/h).
- Um montador eletromecânico especialista na instalação de equipamentos de climatização, Sistema VRF, com experiência comprovada na instalação de sistema de climatização com potência mínima de 60 HP (569827,7 BTU/h).

3.0 SERVIÇOS PASSÍVEIS DE TERCEIRIZAÇÃO

A contratada responsável pela instalação do sistema de climatização, poderá a seu critério, optar por terceirizar, parte dos serviços relativos a realização do contratado, sendo vedada a subcontratação de serviços que fazem parte da atividade fim do contrato. Sendo assim, os seguintes serviços poderão ser terceirizados:

- Limpeza e conservação da obra;
- Construção/fornecimento/retiradas de estruturas para armazenamento de equipamentos, ferramentas e insumos utilizados na realização do contrato;
- Retirada e descarte de materiais da obra;
- Equipamentos e insumos empregados na instalação do sistema;
- Alimentação dos funcionários;

Também deverá ser observado a legislação aplicável, e regulamentos relativos a realização da atividade, quanto a terceirização.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA PLANO DE GESTAÇÃO DE OBRAS		Nº CONSTRUTORA PG-AC-JF-PB-001	FOLHA 4/7
		Nº VMF PG-AC-JF-PB-001	REV. 0

4.0 ESTRATÉGIA DE SUPRIMENTOS

A contratada responsável pela instalação do sistema de climatização, deverá observar todos os equipamentos necessários para a realização das etapas previstas no cronograma. Para isso, deverá atentar para o prazo de entrega dos equipamentos e insumos de forma que tudo esteja disponível na sua respectiva fase de instalação.

No cronograma há uma fase, com prazo previsto para a aquisição e entrega dos equipamentos necessários para a instalação do sistema, o título no cronograma está sinalizado como “*MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E COMPRA DE EQUIPAMENTOS*”.

Caso aconteçam, impasses quanto ao prazo de entrega dos equipamentos, a fiscalização deverá ser comunicada e acionada imediatamente, para que seja possível o ajuste do cronograma. Todas as medidas possíveis deverão ser tomadas afim de evitar o atraso na obra por falta de equipamentos e insumos.

5.0 CANTEIRO DE OBRA

A contratada responsável pela instalação do sistema de climatização, deverá providenciar abrigo e almoxarifado apropriado para o armazenamento de todos os equipamentos, materiais e insumos de forma organizada. Os equipamentos deverão estar acondicionados de forma apropriada, afim de evitar danos por terceiros. Deverá designar um responsável pelo controle dos insumos e equipamentos, afim de evitar o extravio ou perda.

O almoxarifado será destinado ao armazenamento de materiais e equipamentos que serão usados na obra. Esse espaço deve ser construído em área próxima a10FGR102 descarga de caminhões e elevador de carga, permitindo que sejam guardados e transportados com mais facilidade, sem atrapalhar o fluxo de trabalho e ajudando na distribuição desses materiais pela obra.

Também deverá ser disponibilizado a entrega dos EPIs para os funcionários, fazê-la de forma rápida e otimizada, garantindo que o EPI correto será entregue os trabalhador que irá de fato usá-lo, controlar os vencimentos desse material e ainda se está sendo utilizado da forma correta é facilitado com o uso de sistemas tecnológicos que auxiliam no controle dessa tarefa.

Os abrigos e almoxarifados deverão possuir iluminação adequada e ainda protegidos do calor excessivo. As telhas empregadas deverão preferencialmente ser pintadas de branco, e janelas protegidas com películas.

		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA PLANO DE GESTAÇÃO DE OBRAS		Nº CONSTRUTORA	FOLHA
		PG-AC-JF-PB-001	5/7
		Nº VMF	REV.
		PG-AC-JF-PB-001	0

6.0 ESTRATÉGIAS E TÉCNICAS DE FISCALIZAÇÃO

6.1.1 Verificação dos equipamentos adquiridos

Antes da compra efetiva dos equipamentos, a empresa instaladora, deverá comprovar a fiscalização o atendimento as especificações constantes no projeto executivo e memorial descritivo, de forma a comprovar que os equipamentos irão atender o perfeito funcionamento do sistema.

6.1.2 Verificação Visual

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.

6.1.3 Análises e testes - Tubulação frigorífica

Nas tubulações frigoríficas deverá ser realizado procedimento de brasagem, com fluxo constante de nitrogênio até o esfriamento da junção; **reservar a fiscalização 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 Engenheiro da fiscalização, 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 Engenheiro da fiscalização, devendo o mesmo proceder a liberação, por escrito, para a carga de gás.

6.1.4 Testes finais

Antes do recebimento provisório, deverão ser executados pela firma instaladora, 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.

A fiscalização deverá verificar o comprimento do relatório de start up.

	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA PLANO DE GESTAÇÃO DE OBRAS	Nº CONSTRUTORA	FOLHA	
	PG-AC-JF-PB-001	6/7	
	Nº VMF	REV.	
	PG-AC-JF-PB-001	0	

7.0 CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PESADOS

A contratada responsável pela instalação do sistema de climatização, deverá analisar e estudar a edificação de forma a posicionar o almoxarifado próximo a área de carga e descarga de equipamentos. As condensadoras, deverão estar armazenadas o mais próximo possível do local da sua instalação. Abaixo segue a sugestão para a implementação do local de carga e descarga:



		EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO EXECUTIVO CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXO I DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA PLANO DE GESTAÇÃO DE OBRAS		Nº CONSTRUTORA	FOLHA
		PG-AC-JF-PB-001	7/7
		Nº VMF	REV.
		PG-AC-JF-PB-001	0

8.0 FUNCIONAMENTO DA INSTITUIÇÃO NA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A instalação dos equipamentos será feita em etapas, sendo cada sistema uma etapa de execução. No entanto, a empresa instaladora, deverá realizar a instalação dos equipamentos internos (dutos de renovação, evaporadoras, grelhas e difusores) de maneira setorizada, será necessário discutir amplamente esta questão com a fiscalização. De forma que o edifício não tenha todo o seu funcionamento afetado. Cada sistema de climatização deverá ser dividido, possibilitando que a edificação tenha cada setor paralisado em momentos distintos. Dessa forma possibilitará o remanejamento do pessoal, que deverão ser locados em um setor provisório no momento de intervenção.

9.0 NORMAS, LEIS E REGULAMENTOS INTERVENIENTES

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

- NBR 16.401 - Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários
- NBR 15.848 - Sistemas de ar condicionado – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetem a qualidade do ar interior (QAI).
- NBR 10.080 - Instalações de ar-condicionado para salas de computadores
- Portaria 3.523/1998- GM – Ministério da Saúde - Aprova o Regulamento Técnico que estabelece medidas de limpeza, manutenção, operação e controle dos sistemas de Climatização
- RESOLUÇÃO ANVISA-RE Nº 09, DE 16 DE JANEIRO DE 2003
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 10.152 - Acústica – Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações.
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção
- NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Engenheiro responsável:

 Vinícius Maximiliano Ferreira da Silva
 Engenheiro Mecânico
 CREA-MG 166200

**EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB**


Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB

Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL	REPRESENTATIVIDADE
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		
1.1	Equipe Dirigente	R\$ 29.014,41	1,32%
1.2	Proteção e Sinalização	R\$ 2.647,61	0,12%
2	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO		
2.1	EQUIPAMENTOS	R\$ 1.301.632,02	59,33%
3	DUTOS E ACESSÓRIOS		
3.1	DUTOS E ACESSÓRIOS	R\$ 69.158,39	3,15%
4	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES		
4.1	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES	R\$ 307.075,76	14,00%
5	INTERVENÇÕES CIVIS		
5.1	INTERVENÇÕES CIVIS	R\$ 304.681,44	13,89%
6	INSTALAÇÃO		
6.1	INSTALAÇÃO	R\$ 179.605,50	8,19%
	TOTAL	R\$ 2.193.815,12	

FONTES: Para composição do orçamento estimativo foram utilizadas as Tabelas SINAPI e ORSE, assim como cotações junto a fornecedores.

Para os itens que não estão relacionados nas tabelas de referência ORSE e SINAPI, foram apresentados os custos conforme cotações. Nos itens que fazem uso dos bancos de dados SINAPI e ORSE, foi observada a mediana dos preços.

FONTES	DATA	 EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB									
SINAPI - NÃO DESONERADA - SÃO PAULO	05/21	Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB							BDI		27,35%
ORSE	03/21	Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.							BDI Diferenciado		14,02%
COTAÇÕES	06/21	GLOBAL									
Revisão: 3								Data:		22/07/2021	
PLANILHA DE CLIMATIZAÇÃO - CUSTO DE REFERÊNCIA											
DATA DE ATUALIZAÇÃO	CÓDIGO DA FONTE	FONTE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	BDI	
			1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					31.662,01		
			1.1	Equipe Dirigente					29.014,41		
03/21	05143/ORSE	ORSE	1.1.1	Engenheiro Pleno	H	264,00	53,76	68,46	18074,33	27,35%	
04/21	SINAPI 88255	SINAPI	1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	264,00	32,54	41,44	10940,08	27,35%	
			1.2	Proteção e Sinalização					2.647,61		
03/21	SINAPI 00034723	SINAPI	1.2.1	Placa da Obra	m2	4,00	519,75	661,90	2647,61	27,35%	
			2	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO					1.301.632,02		
			2.1	EQUIPAMENTOS					1.301.632,02		
				Fornecimento:							
06/21	COTAÇÃO-2.1.1	COTAÇÃO	2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 627834,06 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-66HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	168.813,60	192.481,27	192481,27	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.2	COTAÇÃO	2.1.2	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 740434,7 BTU/h Fab.: Hitachi,FSNC5B-78HP (RAS-24FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B) ou similar	unid	1,00	197.940,18	225.691,39	225691,39	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.3	COTAÇÃO	2.1.3	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 382159,9 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-40HP (RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-16FSNC5B) ou similar	unid	1,00	100.582,57	114.684,25	114684,25	14,02%	
06/21	COTAÇÃO 2.1.4	COTAÇÃO	2.1.4	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 569827,7 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-60HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar	unid	1,00	151.377,84	172.601,01	172601,01	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.5	COTAÇÃO	2.1.5	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 ou similar	unid	4,00	1.986,44	2.264,94	9059,76	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.6	COTAÇÃO	2.1.6	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 ou similar	unid	3,00	2.864,79	3.266,43	9799,30	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.7	COTAÇÃO	2.1.7	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h, 1140/1020/840/720 m3/h Fab.: HITACHI RPK2,5FSNM2 ou similar	unid	1,00	2.400,74	2.737,32	2737,32	14,02%	
06/21	COTAÇÃO 2.1.8	COTAÇÃO	2.1.8	Unidade evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13600 BTU/h, 900/780/690/600 m3/h Fab.: HITACHI RCD1,5FSN3 ou similar	unid	1,00	4.575,77	5.217,29	5217,29	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.9	COTAÇÃO	2.1.9	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RCI2,0FSN3B4 ou similar	unid	16,00	4.534,38	5.170,10	82721,60	14,02%	


06/21	COTAÇÃO-2.1.10	COTAÇÃO	2.1.10	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RCi2,5FSN3B4 ou similar	unid	16,00	5.737,90	6.542,35	104677,66	14,02%
06/21	COTAÇÃO-2.1.11	COTAÇÃO	2.1.11	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 ou similar	unid	22,00	4.701,91	5.361,12	117944,59	14,02%
06/21	COTAÇÃO-2.1.12	COTAÇÃO	2.1.12	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 ou similar	unid	23,00	4.815,02	5.490,09	126271,97	14,02%
06/21	COTAÇÃO 2.1.13	COTAÇÃO	2.1.13	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h, 2220/1980/1560/1260 m3/h Fab.: HITACHI RCi5,0FSN3B4 ou similar	unid	9,00	6.259,05	7.136,57	64229,12	14,02%
04/21	SINAPI 00042421	SINAPI	2.1.14	Ar condicionado split (evaporadora+condensadora), Piso Teto, 57000 btu/h, ciclo frio, 60hz, classificacao energetica a ou b (selo procel), gas hfc, controle s/fio	unid	2,00	16.536,42	18.854,83	37709,65	14,02%
06/21	COTAÇÃO-2.1.14	COTAÇÃO	2.1.15	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar	unid	2,00	779,06	888,28	1776,57	14,02%
06/21	COTAÇÃO-2.1.15	COTAÇÃO	2.1.16	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar	unid	4,00	2.095,00	2.388,72	9554,88	14,02%
06/21	COTAÇÃO-2.1.16	COTAÇÃO	2.1.17	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar	unid	9,00	2.385,00	2.719,38	24474,39	14,02%
			3	DUTOS E ACESSÓRIOS					69.158,39	
			3.1	DUTOS E ACESSÓRIOS					69.158,39	
				Fornecimento e instalação:						
06/21	COTAÇÃO-3.1.4	COTAÇÃO	3.1.1	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=297xH=297mm, REF. TROX ou similar	unid	2,00	75,00	95,51	191,03	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.1	COTAÇÃO	3.1.2	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=497xH=397mm, REF. TROX ou similar	unid	1,00	141,00	179,56	179,56	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.2	COTAÇÃO	3.1.3	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar	unid	5,00	165,00	210,13	1050,64	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.3	COTAÇÃO	3.1.4	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=797xH=397mm, REF. TROX ou similar	unid	1,00	213,00	271,26	271,26	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.5	COTAÇÃO	3.1.5	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=1197xH=497mm, REF. TROX ou similar	unid	1,00	360,37	458,93	458,93	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.6	COTAÇÃO	3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar	unid	31,00	65,32	83,19	2578,74	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.7	COTAÇÃO	3.1.7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar	unid	11,00	99,12	126,23	1388,52	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.8	COTAÇÃO	3.1.8	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX ou similar	unid	3,00	106,85	136,07	408,22	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.9	COTAÇÃO	3.1.9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar	unid	7,00	141,86	180,66	1264,61	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.10	COTAÇÃO	3.1.10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX ou similar	unid	2,00	174,98	222,84	445,67	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.11	COTAÇÃO	3.1.11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX ou similar	unid	8,00	127,72	162,65	1301,21	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.12	COTAÇÃO	3.1.12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX ou similar	unid	3,00	207,18	263,84	791,53	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.13	COTAÇÃO	3.1.13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=1025mm, REF. TROX ou similar	unid	5,00	335,92	427,79	2138,97	27,35%
				Fornecimento e Instalação:						
03/21	12645/ORSE	ORSE	3.1.14	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro, cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)- fornecimento e instalação	m2	456,00	97,62	124,32	56689,50	27,35%
			4	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					307.075,76	
			4.1	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					307.075,76	
				Fornecimento e instalação:						
04/21	COMPOSIÇÃO 97331	SINAPI	4.1.1	Tube de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	69,00	27,30	34,77	2398,92	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97328	SINAPI	4.1.2	Tube de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	354,00	46,77	59,56	21084,29	27,35%

04/21	COMPOSIÇÃO 97329	SINAPI	4.1.3	Tube de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	144,00	58,97	75,10	10814,81	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97334	SINAPI	4.1.4	Tube de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	314,00	72,53	92,36	29002,09	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.5	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Tube de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	117,00	162,75	207,27	24250,25	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.6	COMPOSIÇÃO	4.1.6	Tube de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	162,00	186,68	237,74	38514,26	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.7	COMPOSIÇÃO	4.1.7	Tube de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	77,00	208,76	265,85	20470,80	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.8	COMPOSIÇÃO	4.1.8	Tube de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	66,00	264,24	336,50	22209,25	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.9	COMPOSIÇÃO	4.1.9	Tube de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	44,00	264,24	336,50	14806,16	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.10	COMPOSIÇÃO	4.1.10	Tube de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	41,00	387,21	493,12	20217,72	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.11	COMPOSIÇÃO	4.1.11	Tube de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	49,00	413,39	526,46	25796,37	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.12	COMPOSIÇÃO	4.1.12	Tube de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	50,00	473,84	603,44	30171,93	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.13	COMPOSIÇÃO	4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	24,00	121,08	154,20	3700,78	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.14	COMPOSIÇÃO	4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	61,00	110,06	140,17	8550,08	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.15	COMPOSIÇÃO	4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	36,00	141,58	180,31	6491,01	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.16	COMPOSIÇÃO	4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	70,00	142,19	181,08	12675,79	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.17	COMPOSIÇÃO	4.1.17	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	3,00	221,25	281,77	845,30	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.18	COMPOSIÇÃO	4.1.18	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	517,00	22,90	29,16	15075,94	27,35%
			5	INTERVENÇÕES CIVIS					304.681,44	
			5.1	INTERVENÇÕES CIVIS					304.681,44	
				Fornecimento e instalação:						
05/21	SINAPI 00096114	SINAPI	5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF_05/2017_P	m2	2.549,09	68,99	87,86	223959,90	27,35%
04/21	87519/SINAPI	SINAPI	5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m2	57,00	61,09	77,80	4434,49	27,35%
04/21	87310/SINAPI	SINAPI	5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,68	389,29	495,76	339,10	27,35%
04/21	03314/ORSE	ORSE	5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	114,00	24,21	30,83	3514,78	27,35%
04/21	02180/ORSE	ORSE	5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	60,00	21,12	26,90	1613,78	27,35%
04/21	10619/ORSE	ORSE	5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	60,00	57,55	73,29	4397,40	27,35%
04/21	93190/SINAPI	SINAPI	5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	14,40	38,03	48,43	697,41	27,35%
04/21	93192/SINAPI	SINAPI	5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	6,00	44,17	56,25	337,50	27,35%
04/21	90844/SINAPI	SINAPI	5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	4,00	822,03	1.046,86	4187,42	27,35%
04/21	94587/SINAPI	SINAPI	5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	19,20	58,15	74,05	1421,84	27,35%

04/21	94570/SINAPI	SINAPI	5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af 12/2019	m2	5,76	207,14	263,79	1519,45	27,35%
04/21	08624/ORSE	ORSE	5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	749,82	14,38	18,31	13731,36	27,35%
04/21	88489/SINAPI	SINAPI	5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af 06/2014	m2	240,00	11,22	14,29	3429,28	27,35%
04/21	88488/SINAPI	SINAPI	5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af 06/2014	m2	2.549,09	12,66	16,12	41097,73	27,35%
			6	INSTALAÇÃO					179.605,50	
			6.1	INSTALAÇÃO					179.605,50	
				Instalação:						
05/21	Composição 6.1.1	COMPOSIÇÃO	6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Splitão Dutado	unid.	8,00	394,22	502,04	4016,31	27,35%
05/21	Composição 6.1.1	COMPOSIÇÃO	6.1.2	Remoção de Equipamentos Existente Splits	unid.	18,00	394,22	502,04	9036,71	27,35%
05/21	Composição 6.1.2	COMPOSIÇÃO	6.1.3	Remoção de Dutos Existentes	m	547,00	24,40	31,07	16994,36	27,35%
05/21	Composição 6.1.3	COMPOSIÇÃO	6.1.4	Remoção de Forro Existente e Luminárias	m2	2.168,15	2,06	2,62	5687,95	27,35%
03/21	13680/ORSE	ORSE	6.1.5	Descarte De Material	ton	55,00	35,00	44,57	2451,49	27,35%
05/21	Composição 6.1.4	COMPOSIÇÃO	6.1.6	Instalação Ar Condicionado Piso Teto 57.000 BTU's	unid.	2,00	1.292,60	1.646,13	3292,25	27,35%
05/21	Composição 6.1.5	COMPOSIÇÃO	6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 66 HP	unid.	1,00	2.196,55	2.797,31	2797,31	27,35%
05/21	Composição 6.1.6	COMPOSIÇÃO	6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 78 HP	unid.	1,00	2.457,30	3.129,37	3129,37	27,35%
05/21	Composição 6.1.7	COMPOSIÇÃO	6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 40 HP	unid.	1,00	2.019,60	2.571,96	2571,96	27,35%
05/21	Composição 6.1.8	COMPOSIÇÃO	6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 60 HP	unid.	1,00	2.196,55	2.797,31	2797,31	27,35%
05/21	Composição 6.1.9	COMPOSIÇÃO	6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	4,00	572,75	729,40	2917,59	27,35%
05/21	Composição 6.1.10	COMPOSIÇÃO	6.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h	unid.	3,00	572,75	729,40	2188,19	27,35%
05/21	Composição 6.1.11	COMPOSIÇÃO	6.1.13	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h	unid.	1,00	687,30	875,28	875,28	27,35%
05/21	Composição 6.1.12	COMPOSIÇÃO	6.1.14	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, Sistema VRF, capacidade 13.600 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	27,35%
05/21	Composição 6.1.13	COMPOSIÇÃO	6.1.15	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	16,00	572,75	729,40	11670,35	27,35%
05/21	Composição 6.1.14	COMPOSIÇÃO	6.1.16	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	16,00	572,75	729,40	11670,35	27,35%
05/21	Composição 6.1.15	COMPOSIÇÃO	6.1.17	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	22,00	791,60	1.008,10	22178,26	27,35%
05/21	Composição 6.1.16	COMPOSIÇÃO	6.1.18	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	23,00	875,40	1.114,82	25640,90	27,35%
05/21	Composição 6.1.17	COMPOSIÇÃO	6.1.19	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h	unid.	9,00	875,40	1.114,82	10033,40	27,35%
05/21	Composição 6.1.18	COMPOSIÇÃO	6.1.20	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 500/150 conforme descrição (Item 2.1.9)	unid.	2,00	289,92	369,21	738,43	27,35%
05/21	Composição 6.1.19	COMPOSIÇÃO	6.1.21	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição (Item 2.1.10)	unid.	4,00	394,22	502,04	2008,16	27,35%
05/21	Composição 6.1.20	COMPOSIÇÃO	6.1.22	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.11)	unid.	9,00	498,52	634,87	5713,79	27,35%
03/21	07366/ORSE	ORSE	6.1.24	Projeto AsBuilt	m2	2.931,00	3,68	4,69	13736,07	27,35%
05/21	Composição 6.1.22	COMPOSIÇÃO	6.1.25	Relatório e Testes do Sistema de Climatização	unid.	4,00	3.284,32	4.182,58	16730,33	27,35%
TOTAL GERAL									R\$ 2.193.815,12	

FONTES: Para composição do orçamento estimativo foram utilizadas as Tabelas SINAPI e ORSE, assim como cotações junto a fornecedores.

Para os itens que não estão relacionados nas tabelas de referência ORSE e SINAPI, foram apresentados os custos conforme cotações. Nos itens que fazem uso dos bancos de dados SINAPI e ORSE, foi observada a mediana dos preços.

FONTES		DATA		 EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB								
SINAPI - NÃO DESONERADA - SÃO PAULO		05/21		Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB						BDI		27,35%
ORSE		03/21		Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.						BDI Diferenciado		14,02%
COTAÇÕES		06/21		Sistema 1								
Revisão: 3												
PLANILHA DE CLIMATIZAÇÃO - CUSTO DE REFERÊNCIA												
DATA DE ATUALIZAÇÃO	CÓDIGO DA FONTE	FONTE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	BDI		
			1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					7.695,70			
			1.1	Equipe Dirigente					7.033,80			
03/21	05143/ORSE	ORSE	1.1.1	Engenheiro Pleno	H	64,00	53,76	68,46	4.381,66	27,35%		
04/21	SINAPI 88255	SINAPI	1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	64,00	32,54	41,44	2.652,14	27,35%		
			1.2	Proteção e Sinalização					661,90			
03/21	SINAPI 00034723	SINAPI	1.2.1	Placa da Obra	m2	1,00	519,75	661,90	661,90	27,35%		
			2	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO					396.006,76			
			2.1	EQUIPAMENTOS					396.006,76			
				Fornecimento:								
06/21	COTAÇÃO-2.1.1	COTAÇÃO	2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 627834,06 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-66HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	168.813,60	192481,27	192.481,27	14,02%		
06/21	COTAÇÃO-2.1.5	COTAÇÃO	2.1.2	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 ou similar.	unid	1,00	1.986,44	2264,94	2.264,94	14,02%		
06/21	COTAÇÃO-2.1.7	COTAÇÃO	2.1.3	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h, 1140/1020/840/720 m3/h Fab.: HITACHI RPK2,5FSNM2 ou similar.	unid	1,00	2.400,74	2737,32	2.737,32	14,02%		
06/21	COTAÇÃO-2.1.9	COTAÇÃO	2.1.4	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RC12,0FSN3B4 ou similar.	unid	8,00	4.534,38	5170,10	41.360,80	14,02%		
06/21	COTAÇÃO-2.1.10	COTAÇÃO	2.1.5	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RC12,5FSN3B4 ou similar.	unid	8,00	5.737,90	6542,35	52.338,83	14,02%		
06/21	COTAÇÃO-2.1.11	COTAÇÃO	2.1.6	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 RC13,0FSN3B4 ou similar.	unid	6,00	4.701,91	5361,12	32.166,71	14,02%		
06/21	COTAÇÃO-2.1.12	COTAÇÃO	2.1.7	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 RC14,0FSN3B4 ou similar.	unid	5,00	4.815,02	5490,09	27.450,43	14,02%		
04/21	SINPAI 00042421	SINAPI	2.1.9	Ar condicionado split (evaporadora+condensadora), Piso Teto, 57000 btu/h, ciclo frio, 60hz, classificacao energetica a ou b (selo procel), gas hfc, controle s/fio	unid	2,00	16.536,42	18854,83	37.709,65	14,02%		
06/21	COTAÇÃO-2.1.15	COTAÇÃO	2.1.10	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	2.095,00	2388,72	4.777,44	14,02%		


06/21	COTAÇÃO-2.1.16	COTAÇÃO	2.1.11	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	1,00	2.385,00	2719,38	2.719,38	14,02%
			3	DUTOS E ACESSÓRIOS					17.073,53	
			3.1	DUTOS E ACESSÓRIOS					17.073,53	
				Fornecimento e instalação:						
06/21	COTAÇÃO-3.1.1	COTAÇÃO	3.1.1	ENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=497xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	141,00	179,56	179,56	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.2	COTAÇÃO	3.1.2	ENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	165,00	210,13	210,13	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.6	COTAÇÃO	3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	12,00	65,32	83,19	998,22	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.7	COTAÇÃO	3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	5,00	99,12	126,23	631,15	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.8	COTAÇÃO	3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	106,85	136,07	272,15	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.9	COTAÇÃO	3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	141,86	180,66	361,32	27,35%
				Fornecimento e instalação:						
03/21	12645/ORSE	ORSE	3.1.7	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro,cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)- fornecimento e instalação	m2	116,00	97,62	124,32	14.421,01	27,35%
			4	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					105.210,04	
			4.1	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					105.210,04	
				Fornecimento e instalação:						
04/21	COMPOSIÇÃO 97331	SINAPI	4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	26,00	27,30	34,77	903,94	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97328	SINAPI	4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	119,00	46,77	59,56	7.087,66	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97329	SINAPI	4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	50,00	58,97	75,10	3.755,14	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97334	SINAPI	4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	90,00	72,53	92,36	8.312,70	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.5	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	25,00	162,75	207,27	5.181,68	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.6	COMPOSIÇÃO	4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	65,00	186,68	237,74	15.453,25	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.7	COMPOSIÇÃO	4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	6,00	208,76	265,85	1.595,13	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.8	COMPOSIÇÃO	4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	38,00	264,24	336,50	12.787,14	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.9	COMPOSIÇÃO	4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	9,00	264,24	336,50	3.028,53	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.10	COMPOSIÇÃO	4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	8,00	387,21	493,12	3.944,92	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.11	COMPOSIÇÃO	4.1.11	Tubo de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	22,00	413,39	526,46	11.582,05	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.12	COMPOSIÇÃO	4.1.12	Tubo de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	28,00	473,84	603,44	16.896,28	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.13	COMPOSIÇÃO	4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	9,00	121,08	154,20	1.387,79	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.14	COMPOSIÇÃO	4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	20,00	110,06	140,17	2.803,30	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.15	COMPOSIÇÃO	4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	9,00	141,58	180,31	1.622,75	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.16	COMPOSIÇÃO	4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	18,00	142,19	181,08	3.259,49	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.17	COMPOSIÇÃO	4.1.17	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	2,00	221,25	281,77	563,53	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.18	COMPOSIÇÃO	4.1.18	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	173,00	22,90	29,16	5.044,75	27,35%

			5	INTERVENÇÕES CIVIS				83.310,83				
			5.1	INTERVENÇÕES CIVIS				83.310,83				
				Fornecimento e instalação:								
05/21	SINAPI 00096114	SINAPI	5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF_05/2017_P	m2	697,94	68,99	87,86	61.320,15	27,35%		
04/21	87519/SINAPI	SINAPI	5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m2	15,00	61,09	77,80	1.166,97	27,35%		
04/21	87310/SINAPI	SINAPI	5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,18	389,29	495,76	89,24	27,35%		
04/21	03314/ORSE	ORSE	5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	30,00	24,21	30,83	924,94	27,35%		
04/21	02180/ORSE	ORSE	5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	20,00	21,12	26,90	537,93	27,35%		
04/21	10619/ORSE	ORSE	5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	20,00	57,55	73,29	1.465,80	27,35%		
04/21	93190/SINAPI	SINAPI	5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	3,60	38,03	48,43	174,35	27,35%		
04/21	93192/SINAPI	SINAPI	5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	1,50	44,17	56,25	84,38	27,35%		
04/21	90844/SINAPI	SINAPI	5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	1,00	822,03	1046,86	1.046,86	27,35%		
04/21	94587/SINAPI	SINAPI	5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	4,80	58,15	74,05	355,46	27,35%		
04/21	94570/SINAPI	SINAPI	5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af_12/2019	m2	1,44	207,14	263,79	379,86	27,35%		
04/21	08624/ORSE	ORSE	5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	199,59	14,38	18,31	3.655,04	27,35%		
04/21	88489/SINAPI	SINAPI	5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af_06/2014	m2	60,00	11,22	14,29	857,32	27,35%		
04/21	88488/SINAPI	SINAPI	5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af_06/2014	m2	697,94	12,66	16,12	11.252,54	27,35%		
			6	INSTALAÇÃO				51.731,02				
			6.1	INSTALAÇÃO				51.731,02				
				Instalação:								
05/21	Composição 6.1.1	COMPOSIÇÃO	6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Splitão Dutado	unid.	4,00	394,22	502,04	2.008,16	27,35%		
05/21	Composição 6.1.2	COMPOSIÇÃO	6.1.2	Remoção de Dutos Existentes	m	180,00	24,40	31,07	5.592,30	27,35%		
05/21	Composição 6.1.3	COMPOSIÇÃO	6.1.3	Remoção de Forro Existente e Luminárias	m2	679,00	2,06	2,62	1.781,30	27,35%		
03/21	13680/ORSE	ORSE	6.1.4	Descarte De Material	ton	20,00	35,00	44,57	891,45	27,35%		
05/21	Composição 6.1.4	COMPOSIÇÃO	6.1.5	Instalação Ar Condicionado Piso Teto 57.000 BTU's	unid.	2,00	1.292,60	1646,13	3.292,25	27,35%		
05/21	Composição 6.1.5	COMPOSIÇÃO	6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 66 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	2.196,55	2797,31	2.797,31	27,35%		
05/21	Composição 6.1.9	COMPOSIÇÃO	6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	27,35%		
05/21	Composição 6.1.11	COMPOSIÇÃO	6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h	unid.	1,00	687,30	875,28	875,28	27,35%		
05/21	Composição 6.1.13	COMPOSIÇÃO	6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	8,00	572,75	729,40	5.835,18	27,35%		
05/21	Composição 6.1.14	COMPOSIÇÃO	6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	8,00	572,75	729,40	5.835,18	27,35%		
05/21	Composição 6.1.15	COMPOSIÇÃO	6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	6,00	791,60	1008,10	6.048,62	27,35%		
05/21	Composição 6.1.16	COMPOSIÇÃO	6.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	5,00	875,40	1114,82	5.574,11	27,35%		

05/21	Composição 6.1.19	COMPOSIÇÃO	6.1.13	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição (Item 2.1.10)	unid.	2,00	394,22	502,04	1.004,08	27,35%
05/21	Composição 6.1.20	COMPOSIÇÃO	6.1.14	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.11)	unid.	1,00	498,52	634,87	634,87	27,35%
03/21	07366/ORSE	ORSE	6.1.16	Projeto AsBuilt	m2	992,00	3,68	4,69	4.648,99	27,35%
05/21	Composição 6.1.22	COMPOSIÇÃO	6.1.17	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	3.284,32	4182,58	4.182,58	27,35%
TOTAL GERAL									R\$ 661.027,89	

FONTES: Para composição do orçamento estimativo foram utilizadas as Tabelas SINAPI e ORSE, assim como cotações junto a fornecedores.


Para os itens que não estão relacionados nas tabelas de referência ORSE e SINAPI, foram apresentados os custos conforme cotações. Nos itens que fazem uso dos bancos de dados SINAPI e ORSE, foi observada a mediana dos preços.

FONTES	DATA	 EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB									
SINAPI - NÃO DESONERADA - SÃO PAULO	05/21	Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB							BDI		27,35%
ORSE	03/21	Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.							BDI Diferenciado		14,02%
COTAÇÕES	06/21	Sistema 2									
Revisão: 3								Data:		22/07/2021	
PLANILHA DE CLIMATIZAÇÃO - CUSTO DE REFERÊNCIA											
DATA DE ATUALIZAÇÃO	CÓDIGO DA FONTE	FONTE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	BDI	
			1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					7.805,60		
			1.1	Equipe Dirigente					7.143,70		
03/21	05143/ORSE	ORSE	1.1.1	Engenheiro Pleno	H	65,00	53,76	68,46	4450,12	27,35%	
04/21	SINAPI 88255	SINAPI	1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	65,00	32,54	41,44	2693,58	27,35%	
			1.2	Proteção e Sinalização					661,90		
03/21	SINAPI 00034723	SINAPI	1.2.1	Placa da Obra	m2	1,00	519,75	661,90	661,90	27,35%	
			2	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO					406.001,06		
			2.1	EQUIPAMENTOS					406.001,06		
				Fornecimento:							
06/21	COTAÇÃO-2.1.2	COTAÇÃO	2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 740434,7 BTU/h Fab.: Hitachi,FSNC5B-78HP (RAS-24FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	197.940,18	225691,39	225691,39	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.5	COTAÇÃO	2.1.2	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 ou similar.	unid	2,00	1.986,44	2264,94	4529,88	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.6	COTAÇÃO	2.1.3	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 ou similar.	unid	2,00	2.864,79	3266,43	6532,87	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.9	COTAÇÃO	2.1.4	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RC12,0FSN3B4 ou similar.	unid	6,00	4.534,38	5170,10	31020,60	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.10	COTAÇÃO	2.1.5	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RC12,5FSN3B4 ou similar.	unid	3,00	5.737,90	6542,35	19627,06	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.11	COTAÇÃO	2.1.6	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 RC13,0FSN3B4 ou similar.	unid	11,00	4.701,91	5361,12	58972,30	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.12	COTAÇÃO	2.1.7	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 RC14,0FSN3B4 ou similar.	unid	9,00	4.815,02	5490,09	49410,77	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.15	COTAÇÃO	2.1.8	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	2.095,00	2388,72	4777,44	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.16	COTAÇÃO	2.1.9	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	2.385,00	2719,38	5438,75	14,02%	
			3	DUTOS E ACESSÓRIOS					20.387,60		

			3.1	DUTOS E ACESSÓRIOS					20.387,60	
				Fornecimento e instalação:						
06/21	COTAÇÃO-3.1.2	COTAÇÃO	3.1.1	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	165,00	210,13	210,13	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.3	COTAÇÃO	3.1.2	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=797xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	213,00	271,26	271,26	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.6	COTAÇÃO	3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	15,00	65,32	83,19	1247,78	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.7	COTAÇÃO	3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	3,00	99,12	126,23	378,69	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.8	COTAÇÃO	3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	106,85	136,07	136,07	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.9	COTAÇÃO	3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	3,00	141,86	180,66	541,98	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.10	COTAÇÃO	3.1.7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	174,98	222,84	445,67	27,35%
				Fornecimento e Instalação:						
03/21	12645/ORSE	ORSE	3.1.9	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro, cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)-fornecimento e instalação	m2	138,00	97,62	124,32	17156,03	27,35%
			4	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					81.420,41	
			4.1	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					81.420,41	
				Fornecimento e instalação:						
04/21	COMPOSIÇÃO 97331	SINAPI	4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	18,00	27,30	34,77	625,81	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97328	SINAPI	4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	103,00	46,77	59,56	6134,69	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97329	SINAPI	4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	38,00	58,97	75,10	2853,91	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97334	SINAPI	4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	90,00	72,53	92,36	8312,70	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.5	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	23,00	162,75	207,27	4767,14	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.6	COMPOSIÇÃO	4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	46,00	186,68	237,74	10936,15	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.7	COMPOSIÇÃO	4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	55,00	208,76	265,85	14622,00	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.8	COMPOSIÇÃO	4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	9,00	264,24	336,50	3028,53	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.9	COMPOSIÇÃO	4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	7,00	264,24	336,50	2355,53	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.10	COMPOSIÇÃO	4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	7,00	387,21	493,12	3451,81	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.11	COMPOSIÇÃO	4.1.11	Tubo de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	16,00	413,39	526,46	8423,31	27,35%
6/21	COMPOSIÇÃO 4.1.13	COMPOSIÇÃO	4.1.12	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	10,00	121,08	154,20	1541,99	27,35%
6/21	COMPOSIÇÃO 4.1.14	COMPOSIÇÃO	4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	24,00	110,06	140,17	3363,97	27,35%
6/21	COMPOSIÇÃO 4.1.15	COMPOSIÇÃO	4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	10,00	141,58	180,31	1803,06	27,35%
6/21	COMPOSIÇÃO 4.1.16	COMPOSIÇÃO	4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	23,00	142,19	181,08	4164,90	27,35%
6/21	COMPOSIÇÃO 4.1.17	COMPOSIÇÃO	4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	1,00	221,25	281,77	281,77	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.18	COMPOSIÇÃO	4.1.17	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	163,00	22,90	29,16	4753,15	27,35%
			5	INTERVENÇÕES CIVIS					106.331,55	


			5.1	INTERVENÇÕES CIVIS				106.331,55		
				Fornecimento e instalação:						
05/21	SINAPI 00096114	SINAPI	5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF_05/2017_P	m2	911,80	68,99	87,86	80109,62	27,35%
04/21	87519/SINAPI	SINAPI	5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m2	15,00	61,09	77,80	1166,97	27,35%
04/21	87310/SINAPI	SINAPI	5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,18	389,29	495,76	89,24	27,35%
04/21	03314/ORSE	ORSE	5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	30,00	24,21	30,83	924,94	27,35%
04/21	02180/ORSE	ORSE	5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	20,00	21,12	26,90	537,93	27,35%
04/21	10619/ORSE	ORSE	5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	20,00	57,55	73,29	1465,80	27,35%
04/21	93190/SINAPI	SINAPI	5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	3,60	38,03	48,43	174,35	27,35%
04/21	93192/SINAPI	SINAPI	5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	1,50	44,17	56,25	84,38	27,35%
04/21	90844/SINAPI	SINAPI	5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	1,00	822,03	1046,86	1046,86	27,35%
04/21	94587/SINAPI	SINAPI	5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	4,80	58,15	74,05	355,46	27,35%
04/21	94570/SINAPI	SINAPI	5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af_12/2019	m2	1,44	207,14	263,79	379,86	27,35%
04/21	08624/ORSE	ORSE	5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	242,36	14,38	18,31	4438,32	27,35%
04/21	88489/SINAPI	SINAPI	5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af_06/2014	m2	60,00	11,22	14,29	857,32	27,35%
04/21	88488/SINAPI	SINAPI	5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af_06/2014	m2	911,80	12,66	16,12	14700,50	27,35%
			6	INSTALAÇÃO				58.519,51		
			6.1	INSTALAÇÃO				58.519,51		
				Instalação:						
05/21	Composição 6.1.1	COMPOSIÇÃO	6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Splitão Dutado	unid.	4,00	394,22	502,04	2008,16	27,35%
05/21	Composição 6.1.2	COMPOSIÇÃO	6.1.2	Remoção de Dutos Existentes	m	270,00	24,40	31,07	8388,44	27,35%
05/21	Composição 6.1.3	COMPOSIÇÃO	6.1.3	Remoção de Forro Existente e Luminárias	m2	911,80	2,06	2,62	2392,03	27,35%
03/21	13680/ORSE	ORSE	6.1.4	Descarte De Material	ton	20,00	35,00	44,57	891,45	27,35%
05/21	Composição 6.1.6	COMPOSIÇÃO	6.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 78 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	2.457,30	3129,37	3129,37	27,35%
05/21	Composição 6.1.9	COMPOSIÇÃO	6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	2,00	572,75	729,40	1458,79	27,35%
05/21	Composição 6.1.10	COMPOSIÇÃO	6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h	unid.	2,00	572,75	729,40	1458,79	27,35%
05/21	Composição 6.1.13	COMPOSIÇÃO	6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	6,00	572,75	729,40	4376,38	27,35%
05/21	Composição 6.1.14	COMPOSIÇÃO	6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	3,00	572,75	729,40	2188,19	27,35%
05/21	Composição 6.1.15	COMPOSIÇÃO	6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	11,00	791,60	1008,10	11089,13	27,35%
05/21	Composição 6.1.16	COMPOSIÇÃO	6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	9,00	875,40	1114,82	10033,40	27,35%

05/21	Composição 6.1.19	COMPOSIÇÃO	6.1.12	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição (Item 6.1.19)	unid.	2,00	394,22	502,04	1004,08	27,35%
05/21	Composição 6.1.20	COMPOSIÇÃO	6.1.13	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 6.1.20)	unid.	2,00	498,52	634,87	1269,73	27,35%
03/21	07366/ORSE	ORSE	6.1.15	Projeto AsBuilt	m2	992,00	3,68	4,69	4648,99	27,35%
05/21	Composição 6.1.22	COMPOSIÇÃO	6.1.16	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	3.284,32	4182,58	4182,58	27,35%
TOTAL GERAL									R\$ 680.465,73	
<p>FONTES: Para composição do orçamento estimativo foram utilizadas as Tabelas SINAPI e ORSE, assim como cotações junto a fornecedores. Para os itens que não estão relacionados nas tabelas de referência ORSE e SINAPI, foram apresentados os custos conforme cotações. Nos itens que fazem uso dos bancos de dados SINAPI e ORSE, foi observada a mediana dos preços.</p>										

FONTES		DATA		 EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB							
SINAPI - NÃO DESONERADA - SÃO PAULO		05/21									
ORSE		03/21									
COTAÇÕES		06/21									
Revisão: 3				Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB				BDI		27,35%	
				Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.				BDI Diferenciado			14,02%
				Sistema 3							
								Data:	22/07/2021		
PLANILHA DE CLIMATIZAÇÃO - CUSTO DE REFERÊNCIA											
DATA DE ATUALIZAÇÃO	CÓDIGO DA FONTE	FONTE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	BDI	
			1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					8.355,12		
			1.1	Equipe Dirigente					7.693,21		
03/21	05143/ORSE	ORSE	1.1.1	Engenheiro Pleno	H	70,00	53,76	68,46	4792,44	27,35%	
04/21	SINAPI 88255	SINAPI	1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	70,00	32,54	41,44	2900,78	27,35%	
			1.2	Proteção e Sinalização					661,90		
03/21	SINAPI 00034723	SINAPI	1.2.1	Placa da Obra	m2	1,00	519,75	661,90	661,90	27,35%	
			2	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO					201.925,55		
			2.1	EQUIPAMENTOS					201.925,55		
				Fornecimento:							
06/21	COTAÇÃO-2.1.3	COTAÇÃO	2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 382159,9 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-40HP (RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-16FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	100.582,57	114.684,25	114684,25	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.9	COTAÇÃO	2.1.2	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RCi2,0FSN3B4 ou similar.	unid	1,00	4.534,38	5.170,10	5170,10	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.10	COTAÇÃO	2.1.3	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RCi2,5FSN3B4 ou similar.	unid	5,00	5.737,90	6.542,35	32711,77	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.12	COTAÇÃO	2.1.4	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 ou similar.	unid	8,00	4.815,02	5.490,09	43920,69	14,02%	
06/21	COTAÇÃO-2.1.16	COTAÇÃO	2.1.5	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	2.385,00	2.719,38	5438,75	14,02%	
			3	DUTOS E ACESSÓRIOS					12.156,45		
			3.1	DUTOS E ACESSÓRIOS					12.156,45		
				Fornecimento e instalação:							
06/21	COTAÇÃO-3.1.2	COTAÇÃO	3.1.1	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	165,00	210,13	420,26	27,35%	
06/21	COTAÇÃO-3.1.7	COTAÇÃO	3.1.2	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	99,12	126,23	252,46	27,35%	
06/21	COTAÇÃO-3.1.11	COTAÇÃO	3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX ou similar.	unid	8,00	127,72	162,65	1301,21	27,35%	
06/21	COTAÇÃO-3.1.9	COTAÇÃO	3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	141,86	180,66	361,32	27,35%	
				Fornecimento e Instalação:							

03/21	12645/ORSE	ORSE	3.1.6	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro, cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios (infraestrutura p/sistema package de climatização)- fornecimento e instalação	m2	79,00	97,62	124,32	9821,21	27,35%
			4	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					58.107,98	
			4.1	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					58.107,98	
				Fornecimento e instalação:						
04/21	COMPOSIÇÃO 97331	SINAPI	4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	3,00	27,30	34,77	104,30	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97328	SINAPI	4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	74,00	46,77	59,56	4407,45	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97329	SINAPI	4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	26,00	58,97	75,10	1952,67	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97334	SINAPI	4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	80,00	72,53	92,36	7389,07	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.5	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	55,00	162,75	207,27	11399,69	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.6	COMPOSIÇÃO	4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	8,00	186,68	237,74	1901,94	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.7	COMPOSIÇÃO	4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	9,00	208,76	265,85	2392,69	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.8	COMPOSIÇÃO	4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	14,00	264,24	336,50	4711,05	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.9	COMPOSIÇÃO	4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	22,00	264,24	336,50	7403,08	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.10	COMPOSIÇÃO	4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	19,00	387,21	493,12	9369,19	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.13	COMPOSIÇÃO	4.1.11	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	1,00	121,08	154,20	154,20	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.14	COMPOSIÇÃO	4.1.12	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	13,00	110,06	140,17	1822,15	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.15	COMPOSIÇÃO	4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	1,00	141,58	180,31	180,31	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.16	COMPOSIÇÃO	4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	13,00	142,19	181,08	2354,08	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.17	COMPOSIÇÃO	4.1.15	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	88,00	22,90	29,16	2566,12	27,35%
			5	INTERVENÇÕES CIVIS					44.709,00	
			5.1	INTERVENÇÕES CIVIS					44.709,00	
				Fornecimento e instalação:						
05/21	SINAPI 00096114	SINAPI	5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF_05/2017_P	m2	362,00	68,99	87,86	31804,87	27,35%
04/21	87519/SINAPI	SINAPI	5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m2	12,00	61,09	77,80	933,58	27,35%
04/21	87310/SINAPI	ORSE	5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,14	389,29	495,76	71,39	27,35%
04/21	03314/ORSE	ORSE	5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	24,00	24,21	30,83	739,95	27,35%
04/21	02180/ORSE	ORSE	5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	0,00	21,12	26,90	0,00	27,35%
04/21	10619/ORSE	SINAPI	5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	0,00	57,55	73,29	0,00	27,35%
04/21	93190/SINAPI	SINAPI	5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	3,60	38,03	48,43	174,35	27,35%
04/21	93192/SINAPI	SINAPI	5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	1,50	44,17	56,25	84,38	27,35%

04/21	90844/SINAPI	SINAPI	5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af 12/2019	m	1,00	822,03	1.046,86	1046,86	27,35%
04/21	94587/SINAPI	SINAPI	5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af 12/2019	m	4,80	58,15	74,05	355,46	27,35%
04/21	94570/SINAPI	ORSE	5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af 12/2019	m2	1,44	207,14	263,79	379,86	27,35%
04/21	08624/ORSE	SINAPI	5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	132,40	14,38	18,31	2424,63	27,35%
04/21	88489/SINAPI	SINAPI	5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af 06/2014	m2	60,00	11,22	14,29	857,32	27,35%
04/21	88488/SINAPI	SINAPI	5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af 06/2014	m2	362,00	12,66	16,12	5836,35	27,35%
			6	INSTALAÇÃO					27.254,91	
			6.1	INSTALAÇÃO					27.254,91	
				Instalação:						
05/21	Composição 6.1.1	COMPOSIÇÃO	6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Splits	unid.	8,00	394,22	502,04	4016,31	27,35%
03/21	13680/ORSE	ORSE	6.1.2	Descarte De Material	ton	5,00	35,00	44,57	222,86	27,35%
05/21	Composição 6.1.7	COMPOSIÇÃO	6.1.3	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 40 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	2.019,60	2.571,96	2571,96	27,35%
05/21	Composição 6.1.13	COMPOSIÇÃO	6.1.4	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	27,35%
05/21	Composição 6.1.14	COMPOSIÇÃO	6.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	5,00	572,75	729,40	3646,99	27,35%
05/21	Composição 6.1.16	COMPOSIÇÃO	6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	8,00	875,40	1.114,82	8918,58	27,35%
05/21	Composição 6.1.20	COMPOSIÇÃO	6.1.7	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.5)	unid.	2,00	498,52	634,87	1269,73	27,35%
03/21	07366/ORSE	ORSE	6.1.9	Projeto AsBuilt	m2	362,00	3,68	4,69	1696,51	27,35%
05/21	Composição 6.1.22	COMPOSIÇÃO	6.1.10	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	3.284,32	4.182,58	4182,58	27,35%
TOTAL GERAL									R\$ 352.509,01	
<p>FONTES: Para composição do orçamento estimativo foram utilizadas as Tabelas SINAPI e ORSE, assim como cotações junto a fornecedores. Para os itens que não estão relacionados nas tabelas de referência ORSE e SINAPI, foram apresentados os custos conforme cotações. Nos itens que fazem uso dos bancos de dados SINAPI e ORSE, foi observada a mediana dos preços.</p>										

FONTES	DATA				
SINAPI - NÃO DESONERADA - SÃO PAULO	05/21	 <p style="text-align: center;">EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB</p>			
ORSE	03/21		Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB	BDI	27,35%
COTAÇÕES	06/21		Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.	BDI Diferenciado	14,02%
		Sistema 4			
Revisão: 3			Data:		22/07/2021

PLANILHA DE CLIMATIZAÇÃO - CUSTO DE REFERÊNCIA

DATA DE ATUALIZAÇÃO	CÓDIGO DA FONTE	FONTE	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	BDI
			1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					7.805,60	
			1.1	Equipe Dirigente					7.143,70	
03/21	05143/ORSE	ORSE	1.1.1	Engenheiro Pleno	H	65,00	53,76	68,46	4450,12	27,35%
04/21	SINAPI 88255	SINAPI	1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	65,00	32,54	41,44	2693,58	27,35%
			1.2	Proteção e Sinalização					661,90	
03/21	SINAPI 00034723	SINAPI	1.2.1	Placa da Obra	m2	1,00	519,75	661,90	661,90	27,35%
			2	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO					297.698,65	
			2.1	EQUIPAMENTOS					297.698,65	
				Fornecimento:						
06/21	COTAÇÃO 2.1.4	COTAÇÃO	2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 569827,7 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-60HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	151.377,84	172.601,01	172601,01	14,02%
06/21	COTAÇÃO 2.1.5	COTAÇÃO	2.1.2	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 ou similar.	unid	1,00	1.986,44	2.264,94	2264,94	14,02%
06/21	COTAÇÃO 2.1.6	COTAÇÃO	2.1.3	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 ou similar.	unid	1,00	2.864,79	3.266,43	3266,43	14,02%
06/21	COTAÇÃO 2.1.8	COTAÇÃO	2.1.4	Unidade evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13600 BTU/h, 900/780/690/600 m3/h Fab.: HITACHI RCD1,5FSN3 ou similar.	unid	1,00	4.575,77	5.217,29	5217,29	14,02%
06/21	COTAÇÃO 2.1.9	COTAÇÃO	2.1.5	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RC12,0FSN3B4 ou similar.	unid	1,00	4.534,38	5.170,10	5170,10	14,02%
06/21	COTAÇÃO 2.1.11	COTAÇÃO	2.1.6	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 RC13,0FSN3B4 ou similar.	unid	5,00	4.701,91	5.361,12	26805,59	14,02%
06/21	COTAÇÃO 2.1.12	COTAÇÃO	2.1.7	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 RC14,0FSN3B4 ou similar.	unid	1,00	4.815,02	5.490,09	5490,09	14,02%
06/21	COTAÇÃO 2.1.13	COTAÇÃO	2.1.8	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h, 2220/1980/1560/1260 m3/h Fab.: HITACHI RC15,0FSN3B4 ou similar.	unid	9,00	6.259,05	7.136,57	64229,12	14,02%

06/21	COTAÇÃO-2.1.14	COTAÇÃO	2.1.9	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	779,06	888,28	1776,57	14,02%
06/21	COTAÇÃO-2.1.16	COTAÇÃO	2.1.10	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	4,00	2.385,00	2.719,38	10877,51	14,02%
			3	DUTOS E ACESSÓRIOS					19.540,80	
			3.1	DUTOS E ACESSÓRIOS					19.540,80	
				Fornecimento e instalação:						
06/21	COTAÇÃO-3.1.4	COTAÇÃO	3.1.1	ENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=297xH=297mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	75,00	95,51	191,03	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.2	COTAÇÃO	3.1.2	ENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	165,00	210,13	210,13	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.5	COTAÇÃO	3.1.3	ENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=1197xH=497mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	360,37	458,93	458,93	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.6	COTAÇÃO	3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	4,00	65,32	83,19	332,74	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.7	COTAÇÃO	3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	99,12	126,23	126,23	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.12	COTAÇÃO	3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX ou similar.	unid	3,00	207,18	263,84	791,53	27,35%
06/21	COTAÇÃO-3.1.13	COTAÇÃO	3.1.7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=1025mm, REF. TROX ou similar.	unid	5,00	335,92	427,79	2138,97	27,35%
				Fornecimento e Instalação:						
03/21	12645/ORSE	ORSE	3.1.8	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro, cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)- fornecimento e instalação	m2	123,00	97,62	124,32	15291,25	27,35%
			4	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					62.337,32	
			4.1	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES					62.337,32	
				Fornecimento e instalação:						
04/21	COMPOSIÇÃO 97331	SINAPI	4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	22,00	27,30	34,77	764,87	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97328	SINAPI	4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	58,00	46,77	59,56	3454,49	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97329	SINAPI	4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	30,00	58,97	75,10	2253,08	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 97334	SINAPI	4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	54,00	72,53	92,36	4987,62	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.5	COMPOSIÇÃO	4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	14,00	162,75	207,27	2901,74	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.6	COMPOSIÇÃO	4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	43,00	186,68	237,74	10222,92	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.7	COMPOSIÇÃO	4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	7,00	208,76	265,85	1860,98	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.8	COMPOSIÇÃO	4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	5,00	264,24	336,50	1682,52	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.9	COMPOSIÇÃO	4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	6,00	264,24	336,50	2019,02	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.10	COMPOSIÇÃO	4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	7,00	387,21	493,12	3451,81	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.11	COMPOSIÇÃO	4.1.11	Tubo de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	11,00	413,39	526,46	5791,02	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.12	COMPOSIÇÃO	4.1.12	Tubo de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	22,00	473,84	603,44	13275,65	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.13	COMPOSIÇÃO	4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	4,00	121,08	154,20	616,80	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.14	COMPOSIÇÃO	4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	4,00	110,06	140,17	560,66	27,35%
06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.15	COMPOSIÇÃO	4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	16,00	141,58	180,31	2884,90	27,35%

06/21	COMPOSIÇÃO 4.1.16	COMPOSIÇÃO	4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	16,00	142,19	181,08	2897,32	27,35%
04/21	COMPOSIÇÃO 4.1.17	COMPOSIÇÃO	4.1.17	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	93,00	22,90	29,16	2711,92	27,35%
			5	INTERVENÇÕES CIVIS					70.330,06	
			5.1	INTERVENÇÕES CIVIS					70.330,06	
				Fornecimento e instalação:						
05/21	SINAPI 00096114	SINAPI	5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF_05/2017_P	m2	577,35	68,99	87,86	50725,26	27,35%
04/21	87519/SINAPI	SINAPI	5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m2	15,00	61,09	77,80	1.166,97	27,35%
04/21	87310/SINAPI	SINAPI	5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,18	389,29	495,76	89,24	27,35%
04/21	03314/ORSE	ORSE	5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	30,00	24,21	30,83	924,94	27,35%
04/21	02180/ORSE	ORSE	5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	20,00	21,12	26,90	537,93	27,35%
04/21	10619/ORSE	ORSE	5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	20,00	57,55	73,29	1.465,80	27,35%
04/21	93190/SINAPI	SINAPI	5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	3,60	38,03	48,43	174,35	27,35%
04/21	93192/SINAPI	SINAPI	5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	1,50	44,17	56,25	84,38	27,35%
04/21	90844/SINAPI	SINAPI	5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	1,00	822,03	1046,86	1.046,86	27,35%
04/21	94587/SINAPI	SINAPI	5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	4,80	58,15	74,05	355,46	27,35%
04/21	94570/SINAPI	SINAPI	5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af_12/2019	m2	1,44	207,14	263,79	379,86	27,35%
04/21	08624/ORSE	ORSE	5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	175,47	14,38	18,31	3.213,37	27,35%
04/21	88489/SINAPI	SINAPI	5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af_06/2014	m2	60,00	11,22	14,29	857,32	27,35%
04/21	88488/SINAPI	SINAPI	5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af_06/2014	m2	577,35	12,66	16,12	9.308,33	27,35%
			6	INSTALAÇÃO					42.100,05	
			6.1	INSTALAÇÃO					42.100,05	
				Instalação:						
05/21	Composição 6.1.1	COMPOSIÇÃO	6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente	unid.	10,00	394,22	502,04	5020,39	27,35%
05/21	Composição 6.1.2	COMPOSIÇÃO	6.1.2	Remoção de Dutos Existentes	m	97,00	24,40	31,07	3013,63	27,35%
05/21	Composição 6.1.3	COMPOSIÇÃO	6.1.3	Remoção de Forro Existente e Luminárias	m2	577,35	2,06	2,62	1514,63	27,35%
03/21	13680/ORSE	ORSE	6.1.4	Descarte De Material	ton	10,00	35,00	44,57	445,73	27,35%
05/21	Composição 6.1.8	COMPOSIÇÃO	6.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 60 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	2.196,55	2.797,31	2797,31	27,35%
05/21	Composição 6.1.9	COMPOSIÇÃO	6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	27,35%
05/21	Composição 6.1.10	COMPOSIÇÃO	6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	27,35%
05/21	Composição 6.1.12	COMPOSIÇÃO	6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, Sistema VRF, capacidade 13.600 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	27,35%
05/21	Composição 6.1.13	COMPOSIÇÃO	6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	27,35%

05/21	Composição 6.1.15	COMPOSIÇÃO	6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	5,00	791,60	1.008,10	5040,51	27,35%
05/21	Composição 6.1.16	COMPOSIÇÃO	6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	1,00	875,40	1.114,82	1114,82	27,35%
05/21	Composição 6.1.17	COMPOSIÇÃO	6.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h	unid.	9,00	875,40	1.114,82	10033,40	27,35%
05/21	Composição 6.1.18	COMPOSIÇÃO	6.1.13	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 500/150 conforme descrição (Item 2.1.9)	unid.	2,00	289,92	369,21	738,43	27,35%
05/21	Composição 6.1.20	COMPOSIÇÃO	6.1.14	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.10)	unid.	4,00	498,52	634,87	2539,46	27,35%
03/21	07366/ORSE	ORSE	6.1.15	Projeto AsBuilt	m2	585,00	3,68	4,69	2741,59	27,35%
05/21	Composição 6.1.22	COMPOSIÇÃO	6.1.16	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	3.284,32	4.182,58	4182,58	27,35%
TOTAL GERAL									R\$ 499.812,49	

FONTES: Para composição do orçamento estimativo foram utilizadas as Tabelas SINAPI e ORSE, assim como cotações junto a fornecedores.

Para os itens que não estão relacionados nas tabelas de referência ORSE e SINAPI, foram apresentados os custos conforme cotações. Nos itens que fazem uso dos bancos de dados SINAPI e ORSE, foi observada a mediana dos preços.



EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB

Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB

Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

GLOBAL

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	% PARCIAL	% ACUMULADA	CLASSIFICAÇÃO
2.1.2	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 740434,7 BTU/h Fab.: Hitachi,FSNC5B-78HP (RAS-24FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B) ou similar	unid	1,00	197.940,18	225.691,39	225691,39	10,29%	10,29%	A
5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF 05/2017 P	m2	2.549,09	68,99	87,86	223959,90	10,21%	20,50%	A
2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 627834,06 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-66HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	168.813,60	192.481,27	192481,27	8,77%	29,27%	A
2.1.4	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 569827,7 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-60HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar	unid	1,00	151.377,84	172.601,01	172601,01	7,87%	37,14%	A
2.1.12	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 ou similar	unid	23,00	4.815,02	5.490,09	126271,97	5,76%	42,89%	A
2.1.11	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 ou similar	unid	22,00	4.701,91	5.361,12	117944,59	5,38%	48,27%	A
2.1.3	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 382159,9 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-40HP (RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-16FSNC5B) ou similar	unid	1,00	100.582,57	114.684,25	114684,25	5,23%	53,50%	A
2.1.10	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RCI2,5FSN3B4	unid	16,00	5.737,90	6.542,35	104677,66	4,77%	58,27%	B
2.1.9	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RCI2,0FSN3B4 ou similar	unid	16,00	4.534,38	5.170,10	82721,60	3,77%	62,04%	B
2.1.13	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h, 2220/1980/1560/1260 m3/h Fab.: HITACHI RCI5,0FSN3B4 ou similar	unid	9,00	6.259,05	7.136,57	64229,12	2,93%	64,97%	B
3.1.14	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro,cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)- fornecimento e instalação	m2	456,00	97,62	124,32	56689,50	2,58%	67,55%	B

6.1.19	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h	unid.	9,00	875,40	1.114,82	10033,40	0,46%	93,07%	C
2.1.6	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h,840/660/540/450 m3/h	unid	3,00	2.864,79	3.266,43	9799,30	0,45%	93,51%	C
2.1.16	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar	unid	4,00	2.095,00	2.388,72	9554,88	0,44%	93,95%	C
2.1.5	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h, 600/480/420 m3/h Fab.:	unid	4,00	1.986,44	2.264,94	9059,76	0,41%	94,36%	C
6.1.2	Remoção de Equipamentos Existente Splits	unid.	18,00	394,22	502,04	9036,71	0,41%	94,77%	C
4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	61,00	110,06	140,17	8550,08	0,39%	95,16%	C
4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	36,00	141,58	180,31	6491,01	0,30%	95,46%	C
6.1.22	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.11)	unid.	9,00	498,52	634,87	5713,79	0,26%	95,72%	C
6.1.4	Remoção de Forro Existente e Luminárias	m2	2.168,15	2,06	2,62	5687,95	0,26%	95,98%	C
2.1.8	Unidade evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13600 BTU/h, 900/780/690/600 m3/h Fab.: HITACHI RCD1,5FSN3 ou similar	unid	1,00	4.575,77	5.217,29	5217,29	0,24%	96,22%	C
5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m2	57,00	61,09	77,80	4434,49	0,20%	96,42%	C
5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	60,00	57,55	73,29	4397,40	0,20%	96,62%	C
5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	4,00	822,03	1.046,86	4187,42	0,19%	96,81%	C
6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Splitão Dutado	unid.	8,00	394,22	502,04	4016,31	0,18%	96,99%	C
4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	24,00	121,08	154,20	3700,78	0,17%	97,16%	C
5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	114,00	24,21	30,83	3514,78	0,16%	97,32%	C
5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af_06/2014	m2	240,00	11,22	14,29	3429,28	0,16%	97,48%	C
6.1.6	Instalação Ar Condicionado Piso Teto 57.000 BTU's	unid.	2,00	1.292,60	1.646,13	3292,25	0,15%	97,63%	C
6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 78 HP	unid.	1,00	2.457,30	3.129,37	3129,37	0,14%	97,77%	C
6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	4,00	572,75	729,40	2917,59	0,13%	97,90%	C
6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 66 HP	unid.	1,00	2.196,55	2.797,31	2797,31	0,13%	98,03%	C
6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 60 HP	unid.	1,00	2.196,55	2.797,31	2797,31	0,13%	98,16%	C
2.1.7	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h, 1140/1020/840/720 m3/h Fab.: HITACHI RPK2,5FSNM2 ou similar	unid	1,00	2.400,74	2.737,32	2737,32	0,12%	98,28%	C
1.2.1	Placa da Obra	m2	4,00	519,75	661,90	2647,61	0,12%	98,41%	C
3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar	unid	31,00	65,32	83,19	2578,74	0,12%	98,52%	C
6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 40 HP	unid.	1,00	2.019,60	2.571,96	2571,96	0,12%	98,64%	C
6.1.5	Descarte De Material	ton	55,00	35,00	44,57	2451,49	0,11%	98,75%	C
4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	69,00	27,30	34,77	2398,92	0,11%	98,86%	C
6.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h	unid.	3,00	572,75	729,40	2188,19	0,10%	98,96%	C
3.1.13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=1025mm, REF. TROX ou similar	unid	5,00	335,92	427,79	2138,97	0,10%	99,06%	C

6.1.21	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição (Item 2.1.10)	unid.	4,00	394,22	502,04	2008,16	0,09%	99,15%	C	
2.1.15	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar	unid	2,00	779,06	888,28	1776,57	0,08%	99,23%	C	
5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	60,00	21,12	26,90	1613,78	0,07%	99,30%	C	
5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af. 12/2019	m2	5,76	207,14	263,79	1519,45	0,07%	99,37%	C	
5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af. 12/2019	m	19,20	58,15	74,05	1421,84	0,06%	99,44%	C	
3.1.7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar	unid	11,00	99,12	126,23	1388,52	0,06%	99,50%	C	
3.1.11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX ou similar	unid	8,00	127,72	162,65	1301,21	0,06%	99,56%	C	
3.1.9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar	unid	7,00	141,86	180,66	1264,61	0,06%	99,62%	C	
3.1.3	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar	unid	5,00	165,00	210,13	1050,64	0,05%	99,67%	C	
6.1.13	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h	unid.	1,00	687,30	875,28	875,28	0,04%	99,71%	C	
4.1.17	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar	unid.	3,00	221,25	281,77	845,30	0,04%	99,75%	C	
3.1.12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX ou similar	unid	3,00	207,18	263,84	791,53	0,04%	99,78%	C	
6.1.20	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 500/150 conforme descrição (Item 2.1.9)	unid.	2,00	289,92	369,21	738,43	0,03%	99,82%	C	
6.1.14	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, Sistema VRF, capacidade 13.600 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	0,03%	99,85%	C	
5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af. 03/2016	m	14,40	38,03	48,43	697,41	0,03%	99,88%	C	
3.1.5	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=1197xH=497mm, REF. TROX ou similar	unid	1,00	360,37	458,93	458,93	0,02%	99,90%	C	
3.1.10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX ou similar	unid	2,00	174,98	222,84	445,67	0,02%	99,92%	C	
3.1.8	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX ou similar	unid	3,00	106,85	136,07	408,22	0,02%	99,94%	C	
5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af. 08/2019	m3	0,68	389,29	495,76	339,10	0,02%	99,96%	C	
5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af. 03/2016	m	6,00	44,17	56,25	337,50	0,02%	99,97%	C	
3.1.4	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=797xH=397mm, REF. TROX ou similar	unid	1,00	213,00	271,26	271,26	0,01%	99,98%	C	
3.1.1	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=297xH=297mm, REF. TROX ou similar	unid	2,00	75,00	95,51	191,03	0,01%	99,99%	C	
3.1.2	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=497xH=397mm, REF. TROX ou similar	unid	1,00	141,00	179,56	179,56	0,01%	100,00%	C	
						R\$ 2.193.815,12				



EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB

Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB

Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

Sistema 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	% PARCIAL	% ACUMULADA	CLASSIFICAÇÃO
2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 627834,06 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-66HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	168.813,60	192481,27	192.481,27	29,12%	29,12%	A
5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF_05/2017_P	m2	697,94	68,99	87,86	61.320,15	9,28%	38,39%	A
2.1.5	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RC12,5FSN3B4 ou similar.	unid	8,00	5.737,90	6542,35	52.338,83	7,92%	46,31%	A
2.1.4	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RC12,0FSN3B4 ou similar.	unid	8,00	4.534,38	5170,10	41.360,80	6,26%	52,57%	A
2.1.9	Ar condicionado split (evaporadora+condensadora), Piso Teto, 57000 btu/h, ciclo frio, 60hz, classificacao energetica a ou b (selo procel), gas hfc, controle s/fio	unid	2,00	16.536,42	18854,83	37.709,65	5,70%	58,27%	B
2.1.6	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 RC13,0FSN3B4 ou similar.	unid	6,00	4.701,91	5361,12	32.166,71	4,87%	63,14%	B
2.1.7	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 RC14,0FSN3B4 ou similar.	unid	5,00	4.815,02	5490,09	27.450,43	4,15%	67,29%	B
4.1.12	Tubo de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	28,00	473,84	603,44	16.896,28	2,56%	69,85%	B
4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	65,00	186,68	237,74	15.453,25	2,34%	72,19%	B
3.1.7	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro,cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)-fornecimento e instalação	m2	116,00	97,62	124,32	14.421,01	2,18%	74,37%	B
4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	38,00	264,24	336,50	12.787,14	1,93%	76,30%	B

4.1.11	Tube de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	22,00	413,39	526,46	11.582,05	1,75%	78,06%	B
5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af_06/2014	m2	697,94	12,66	16,12	11.252,54	1,70%	79,76%	B
4.1.4	Tube de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	90,00	72,53	92,36	8.312,70	1,26%	81,02%	B
4.1.2	Tube de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	119,00	46,77	59,56	7.087,66	1,07%	82,09%	C
6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	6,00	791,60	1008,10	6.048,62	0,92%	83,00%	C
6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	8,00	572,75	729,40	5.835,18	0,88%	83,89%	C
6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	8,00	572,75	729,40	5.835,18	0,88%	84,77%	C
6.1.2	Remoção de Dutos Existentes	m	180,00	24,40	31,07	5.592,30	0,85%	85,61%	C
6.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	5,00	875,40	1114,82	5.574,11	0,84%	86,46%	C
4.1.5	Tube de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	25,00	162,75	207,27	5.181,68	0,78%	87,24%	C
4.1.18	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	173,00	22,90	29,16	5.044,75	0,76%	88,00%	C
2.1.10	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	2.095,00	2388,72	4.777,44	0,72%	88,73%	C
6.1.16	Projeto AsBuilt	m2	992,00	3,68	4,69	4.648,99	0,70%	89,43%	C
1.1.1	Engenheiro Pleno	H	64,00	53,76	68,46	4.381,66	0,66%	90,09%	C
6.1.17	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	3.284,32	4182,58	4.182,58	0,63%	90,73%	C
4.1.10	Tube de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	8,00	387,21	493,12	3.944,92	0,60%	91,32%	C
4.1.3	Tube de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	50,00	58,97	75,10	3.755,14	0,57%	91,89%	C
5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	199,59	14,38	18,31	3.655,04	0,55%	92,44%	C
6.1.5	Instalação Ar Condicionado Piso Teto 57.000 BTU's	unid.	2,00	1.292,60	1646,13	3.292,25	0,50%	92,94%	C
4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	18,00	142,19	181,08	3.259,49	0,49%	93,43%	C
4.1.9	Tube de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	9,00	264,24	336,50	3.028,53	0,46%	93,89%	C
4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	20,00	110,06	140,17	2.803,30	0,42%	94,32%	C
6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 66 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	2.196,55	2797,31	2.797,31	0,42%	94,74%	C
2.1.3	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h, 1140/1020/840/720 m3/h Fab.: HITACHI RPK2,5FSNM2 ou similar.	unid	1,00	2.400,74	2737,32	2.737,32	0,41%	95,15%	C
2.1.11	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	1,00	2.385,00	2719,38	2.719,38	0,41%	95,57%	C
1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	64,00	32,54	41,44	2.652,14	0,40%	95,97%	C
2.1.2	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 ou similar.	unid	1,00	1.986,44	2264,94	2.264,94	0,34%	96,31%	C
6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Splitão Dutado	unid.	4,00	394,22	502,04	2.008,16	0,30%	96,61%	C
6.1.3	Remoção de Forro Existente e Luminárias	m2	679,00	2,06	2,62	1.781,30	0,27%	96,88%	C

4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	9,00	141,58	180,31	1.622,75	0,25%	97,13%	C
4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	6,00	208,76	265,85	1.595,13	0,24%	97,37%	C
5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	20,00	57,55	73,29	1.465,80	0,22%	97,59%	C
4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	9,00	121,08	154,20	1.387,79	0,21%	97,80%	C
5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m2	15,00	61,09	77,80	1.166,97	0,18%	97,98%	C
5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	1,00	822,03	1046,86	1.046,86	0,16%	98,14%	C
6.1.13	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição (Item 2.1.10)	unid.	2,00	394,22	502,04	1.004,08	0,15%	98,29%	C
3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid.	12,00	65,32	83,19	998,22	0,15%	98,44%	C
5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	30,00	24,21	30,83	924,94	0,14%	98,58%	C
4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	26,00	27,30	34,77	903,94	0,14%	98,72%	C
6.1.4	Descarte De Material	ton	20,00	35,00	44,57	891,45	0,13%	98,85%	C
6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h	unid.	1,00	687,30	875,28	875,28	0,13%	98,98%	C
5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af_06/2014	m2	60,00	11,22	14,29	857,32	0,13%	99,11%	C
6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	0,11%	99,22%	C
1.2.1	Placa da Obra	m2	1,00	519,75	661,90	661,90	0,10%	99,32%	C
6.1.14	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.11)	unid.	1,00	498,52	634,87	634,87	0,10%	99,42%	C
3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid.	5,00	99,12	126,23	631,15	0,10%	99,51%	C
4.1.17	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	2,00	221,25	281,77	563,53	0,09%	99,60%	C
5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	20,00	21,12	26,90	537,93	0,08%	99,68%	C
5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af_12/2019	m2	1,44	207,14	263,79	379,86	0,06%	99,74%	C
3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid.	2,00	141,86	180,66	361,32	0,05%	99,79%	C
5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	4,80	58,15	74,05	355,46	0,05%	99,85%	C
3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX ou similar.	unid.	2,00	106,85	136,07	272,15	0,04%	99,89%	C
3.1.2	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid.	1,00	165,00	210,13	210,13	0,03%	99,92%	C

3.1.1	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=497xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	141,00	179,56	179,56	0,03%	99,95%	C
5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	3,60	38,03	48,43	174,35	0,03%	99,97%	C
5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,18	389,29	495,76	89,24	0,01%	99,99%	C
5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	1,50	44,17	56,25	84,38	0,01%	100,00%	C
						R\$ 661.027,89			



EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB

Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB

Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

Sistema 2

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	% PARCIAL	% ACUMULADA	CLASSIFICAÇÃO
2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 740434,7 BTU/h Fab.: Hitachi,FSNC5B-78HP (RAS-24FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	197.940,18	225691,39	225691,39	33,17%	33,17%	A
5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF 05/2017_P	m2	911,80	68,99	87,86	80109,62	11,77%	44,94%	A
2.1.6	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 RC13,0FSN3B4 ou similar.	unid	11,00	4.701,91	5361,12	58972,30	8,67%	53,61%	A
2.1.7	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 RC14,0FSN3B4 ou similar.	unid	9,00	4.815,02	5490,09	49410,77	7,26%	60,87%	B
2.1.4	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RC12,0FSN3B4 ou similar.	unid	6,00	4.534,38	5170,10	31020,60	4,56%	65,43%	B
2.1.5	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RC12,5FSN3B4 ou similar.	unid	3,00	5.737,90	6542,35	19627,06	2,88%	68,31%	B
3.1.9	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro, cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)- fornecimento e instalação	m2	138,00	97,62	124,32	17156,03	2,52%	70,83%	B
5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af_06/2014	m2	911,80	12,66	16,12	14700,50	2,16%	72,99%	B
4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	55,00	208,76	265,85	14622,00	2,15%	75,14%	B
6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	11,00	791,60	1008,10	11089,13	1,63%	76,77%	B
4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	46,00	186,68	237,74	10936,15	1,61%	78,38%	B
6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	9,00	875,40	1114,82	10033,40	1,47%	79,85%	B
4.1.11	Tubo de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	16,00	413,39	526,46	8423,31	1,24%	81,09%	B

6.1.2	Remoção de Dutos Existentes	m	270,00	24,40	31,07	8388,44	1,23%	82,32%	C
4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	90,00	72,53	92,36	8312,70	1,22%	83,54%	C
2.1.3	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h,840/660/540/450 m3/h	unid	2,00	2.864,79	3266,43	6532,87	0,96%	84,50%	C
4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	103,00	46,77	59,56	6134,69	0,90%	85,41%	C
2.1.9	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	2.385,00	2719,38	5438,75	0,80%	86,21%	C
2.1.8	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	2.095,00	2388,72	4777,44	0,70%	86,91%	C
4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	23,00	162,75	207,27	4767,14	0,70%	87,61%	C
4.1.17	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	163,00	22,90	29,16	4753,15	0,70%	88,31%	C
6.1.15	Projeto Asbuilt	m2	992,00	3,68	4,69	4648,99	0,68%	88,99%	C
2.1.2	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 ou similar.	unid	2,00	1.986,44	2264,94	4529,88	0,67%	89,66%	C
1.1.1	Engenheiro Pleno	H	65,00	53,76	68,46	4450,12	0,65%	90,31%	C
5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	242,36	14,38	18,31	4438,32	0,65%	90,96%	C
6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	6,00	572,75	729,40	4376,38	0,64%	91,61%	C
6.1.16	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	3.284,32	4182,58	4182,58	0,61%	92,22%	C
4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfossou similar.	unid.	23,00	142,19	181,08	4164,90	0,61%	92,83%	C
4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	7,00	387,21	493,12	3451,81	0,51%	93,34%	C
4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	24,00	110,06	140,17	3363,97	0,49%	93,83%	C
6.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 78 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	2.457,30	3129,37	3129,37	0,46%	94,29%	C
4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	9,00	264,24	336,50	3028,53	0,45%	94,74%	C
4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	38,00	58,97	75,10	2853,91	0,42%	95,16%	C
1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	65,00	32,54	41,44	2693,58	0,40%	95,55%	C
6.1.3	Remoção de Forro Existente e Luminárias	m2	911,80	2,06	2,62	2392,03	0,35%	95,91%	C
4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	7,00	264,24	336,50	2355,53	0,35%	96,25%	C
6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	3,00	572,75	729,40	2188,19	0,32%	96,57%	C
6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Splitão Dutado	unid.	4,00	394,22	502,04	2008,16	0,30%	96,87%	C
4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	10,00	141,58	180,31	1803,06	0,26%	97,13%	C
4.1.12	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	10,00	121,08	154,20	1541,99	0,23%	97,36%	C

5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	20,00	57,55	73,29	1465,80	0,22%	97,58%	C
6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	2,00	572,75	729,40	1458,79	0,21%	97,79%	C
6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h	unid.	2,00	572,75	729,40	1458,79	0,21%	98,00%	C
6.1.13	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 6.1.20)	unid.	2,00	498,52	634,87	1269,73	0,19%	98,19%	C
3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	15,00	65,32	83,19	1247,78	0,18%	98,37%	C
5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m2	15,00	61,09	77,80	1166,97	0,17%	98,55%	C
5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	1,00	822,03	1046,86	1046,86	0,15%	98,70%	C
6.1.12	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição (Item 6.1.19)	unid.	2,00	394,22	502,04	1004,08	0,15%	98,85%	C
5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	30,00	24,21	30,83	924,94	0,14%	98,98%	C
6.1.4	Descarte De Material	ton	20,00	35,00	44,57	891,45	0,13%	99,11%	C
5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af_06/2014	m2	60,00	11,22	14,29	857,32	0,13%	99,24%	C
1.2.1	Placa da Obra	m2	1,00	519,75	661,90	661,90	0,10%	99,34%	C
4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	18,00	27,30	34,77	625,81	0,09%	99,43%	C
3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	3,00	141,86	180,66	541,98	0,08%	99,51%	C
5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	20,00	21,12	26,90	537,93	0,08%	99,59%	C
3.1.7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	174,98	222,84	445,67	0,07%	99,65%	C
5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af_12/2019	m2	1,44	207,14	263,79	379,86	0,06%	99,71%	C
3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	3,00	99,12	126,23	378,69	0,06%	99,76%	C
5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af_12/2019	m	4,80	58,15	74,05	355,46	0,05%	99,82%	C
4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	1,00	221,25	281,77	281,77	0,04%	99,86%	C
3.1.2	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=797xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	213,00	271,26	271,26	0,04%	99,90%	C
3.1.1	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	165,00	210,13	210,13	0,03%	99,93%	C
5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	3,60	38,03	48,43	174,35	0,03%	99,95%	C
3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	106,85	136,07	136,07	0,02%	99,97%	C

5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,18	389,29	495,76	89,24	0,01%	99,99%	C	
5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	1,50	44,17	56,25	84,38	0,01%	100,00%	C	
						R\$ 680.465,73				



EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB

Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB

Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

Sistema 3

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	% PARCIAL	% ACUMULADA	CLASSIFICAÇÃO
2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 382159,9 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-40HP (RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-16FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	100.582,57	114.684,25	114684,25	32,53%	32,53%	A
2.1.4	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 RC14,0FSN3B4 ou similar.	unid	8,00	4.815,02	5.490,09	43920,69	12,46%	44,99%	A
2.1.3	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RC12,5FSN3B4 ou similar.	unid	5,00	5.737,90	6.542,35	32711,77	9,28%	54,27%	A
5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF_05/2017_P	m2	362,00	68,99	87,86	31804,87	9,02%	63,30%	B
4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	55,00	162,75	207,27	11399,69	3,23%	66,53%	B
3.1.6	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro, cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)-fornecimento e instalação	m2	79,00	97,62	124,32	9821,21	2,79%	69,32%	B
4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	19,00	387,21	493,12	9369,19	2,66%	71,97%	B
6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	8,00	875,40	1.114,82	8918,58	2,53%	74,50%	B
4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	22,00	264,24	336,50	7403,08	2,10%	76,60%	B
4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	80,00	72,53	92,36	7389,07	2,10%	78,70%	B
5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af_06/2014	m2	362,00	12,66	16,12	5836,35	1,66%	80,36%	B
2.1.5	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	2.385,00	2.719,38	5438,75	1,54%	81,90%	C
2.1.2	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RC12,0FSN3B4 ou similar.	unid	1,00	4.534,38	5.170,10	5170,10	1,47%	83,36%	C
1.1.1	Engenheiro Pleno	H	70,00	53,76	68,46	4792,44	1,36%	84,72%	C
4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	14,00	264,24	336,50	4711,05	1,34%	86,06%	C

4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	74,00	46,77	59,56	4407,45	1,25%	87,31%	C
6.1.10	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	3.284,32	4.182,58	4182,58	1,19%	88,50%	C
6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Splits	unid.	8,00	394,22	502,04	4016,31	1,14%	89,64%	C
6.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h	unid.	5,00	572,75	729,40	3646,99	1,03%	90,67%	C
1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	70,00	32,54	41,44	2900,78	0,82%	91,49%	C
6.1.3	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 40 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	2.019,60	2.571,96	2571,96	0,73%	92,22%	C
4.1.15	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	88,00	22,90	29,16	2566,12	0,73%	92,95%	C
5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	132,40	14,38	18,31	2424,63	0,69%	93,64%	C
4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	9,00	208,76	265,85	2392,69	0,68%	94,32%	C
4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	13,00	142,19	181,08	2354,08	0,67%	94,99%	C
4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	26,00	58,97	75,10	1952,67	0,55%	95,54%	C
4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	8,00	186,68	237,74	1901,94	0,54%	96,08%	C
4.1.12	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	13,00	110,06	140,17	1822,15	0,52%	96,60%	C
6.1.9	Projeto Asbuilt	m2	362,00	3,68	4,69	1696,51	0,48%	97,08%	C
3.1.3	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX ou similar.	unid	8,00	127,72	162,65	1301,21	0,37%	97,45%	C
6.1.7	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.5)	unid.	2,00	498,52	634,87	1269,73	0,36%	97,81%	C
5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af 12/2019	m	1,00	822,03	1.046,86	1046,86	0,30%	98,10%	C
5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af 06/2014	m2	12,00	61,09	77,80	933,58	0,26%	98,37%	C
5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af 06/2014	m2	60,00	11,22	14,29	857,32	0,24%	98,61%	C
5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	24,00	24,21	30,83	739,95	0,21%	98,82%	C
6.1.4	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	0,21%	99,03%	C
1.2.1	Placa da Obra	m2	1,00	519,75	661,90	661,90	0,19%	99,22%	C
3.1.1	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	165,00	210,13	420,26	0,12%	99,34%	C
5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af 12/2019	m2	1,44	207,14	263,79	379,86	0,11%	99,44%	C
3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	141,86	180,66	361,32	0,10%	99,55%	C
5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af 12/2019	m	4,80	58,15	74,05	355,46	0,10%	99,65%	C
3.1.2	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	99,12	126,23	252,46	0,07%	99,72%	C

6.1.2	Descarte De Material	ton	5,00	35,00	44,57	222,86	0,06%	99,78%	C	
4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	1,00	141,58	180,31	180,31	0,05%	99,83%	C	
5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	3,60	38,03	48,43	174,35	0,05%	99,88%	C	
4.1.11	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	1,00	121,08	154,20	154,20	0,04%	99,93%	C	
4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	3,00	27,30	34,77	104,30	0,03%	99,96%	C	
5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	1,50	44,17	56,25	84,38	0,02%	99,98%	C	
5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,14	389,29	495,76	71,39	0,02%	100,00%	C	
5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	0,00	21,12	26,90	0,00	0,00%	100,00%	C	
5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	0,00	57,55	73,29	0,00	0,00%	100,00%	C	
						R\$ 352.509,01				



EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB

Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB

Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

Sistema 4

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTO UNITÁRIO MATERIAL R\$	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	% PARCIAL	% ACUMULADA	CLASSIFICAÇÃO
2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 569827,7 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-60HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar.	unid	1,00	151.377,84	172.601,01	172601,01	34,53%	34,53%	A
2.1.8	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h, 2220/1980/1560/1260 m3/h Fab.: HITACHI RCI5,0FSN3B4 ou similar	unid	9,00	6.259,05	7.136,57	64229,12	12,85%	47,38%	A
5.1.1	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. AF 05/2017 P	m2	577,35	68,99	87,86	50725,26	10,15%	57,53%	B
2.1.6	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 ou similar.	unid	5,00	4.701,91	5.361,12	26805,59	5,36%	62,90%	B
3.1.8	Duto em chapa galv, isolamento térmico 25mm, duto flexível com isolamento, colarinho com registro,cx. plenum e demais acessórios e duto flexível, fixação e demais acessórios(infraestrutura p/sistema package de climatização)-fornecimento e instalação	m2	123,00	97,62	124,32	15291,25	3,06%	65,96%	B
4.1.12	Tubo de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	22,00	473,84	603,44	13275,65	2,66%	68,61%	B
2.1.10	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	4,00	2.385,00	2.719,38	10877,51	2,18%	70,79%	B
4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	43,00	186,68	237,74	10222,92	2,05%	72,83%	B
6.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h	unid.	9,00	875,40	1.114,82	10033,40	2,01%	74,84%	B
5.1.14	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af 06/2014	m2	577,35	12,66	16,12	9.308,33	1,86%	76,70%	B
4.1.11	Tubo de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	11,00	413,39	526,46	5791,02	1,16%	77,86%	B
2.1.7	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 ou similar.	unid	1,00	4.815,02	5.490,09	5490,09	1,10%	78,96%	B
2.1.4	Unidade evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13600 BTU/h, 900/780/690/600 m3/h Fab.: HITACHI RCD1,5FSN3 ou similar.	unid	1,00	4.575,77	5.217,29	5217,29	1,04%	80,00%	B

2.1.5	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RC12,0FSN3B4 ou similar.	unid	1,00	4.534,38	5.170,10	5170,10	1,03%	81,04%	C
6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 27.000 BTU/h	unid.	5,00	791,60	1.008,10	5040,51	1,01%	82,05%	C
6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente	unid.	10,00	394,22	502,04	5020,39	1,00%	83,05%	C
4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	54,00	72,53	92,36	4987,62	1,00%	84,05%	C
1.1.1	Engenheiro Pleno	H	65,00	53,76	68,46	4450,12	0,89%	84,94%	C
6.1.16	Relatório e testes do sistema de climatização	unid.	1,00	3.284,32	4.182,58	4182,58	0,84%	85,78%	C
4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	58,00	46,77	59,56	3454,49	0,69%	86,47%	C
4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	7,00	387,21	493,12	3451,81	0,69%	87,16%	C
2.1.3	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 ou similar.	unid	1,00	2.864,79	3.266,43	3266,43	0,65%	87,81%	C
5.1.12	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m2	175,47	14,38	18,31	3.213,37	0,64%	88,45%	C
6.1.2	Remoção de Dutos Existentes	m	97,00	24,40	31,07	3013,63	0,60%	89,06%	C
4.1.5	Tubo de cobre flexível 3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	14,00	162,75	207,27	2901,74	0,58%	89,64%	C
4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	16,00	142,19	181,08	2897,32	0,58%	90,22%	C
4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	16,00	141,58	180,31	2884,90	0,58%	90,79%	C
6.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 60 HP (Item 2.1.1)	unid.	1,00	2.196,55	2.797,31	2797,31	0,56%	91,35%	C
6.1.15	Projeto AsBuilt	m2	585,00	3,68	4,69	2741,59	0,55%	91,90%	C
4.1.17	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	93,00	22,90	29,16	2711,92	0,54%	92,45%	C
1.1.2	Auxiliar Técnico De Engenharia Com Encargos Complementares	H	65,00	32,54	41,44	2693,58	0,54%	92,98%	C
6.1.14	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição (Item 2.1.10)	unid.	4,00	498,52	634,87	2539,46	0,51%	93,49%	C
2.1.2	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 ou similar.	unid	1,00	1.986,44	2.264,94	2264,94	0,45%	93,95%	C
4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	30,00	58,97	75,10	2253,08	0,45%	94,40%	C
3.1.7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=1025mm, REF. TROX ou similar.	unid	5,00	335,92	427,79	2138,97	0,43%	94,82%	C
4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	6,00	264,24	336,50	2019,02	0,40%	95,23%	C
4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	7,00	208,76	265,85	1860,98	0,37%	95,60%	C
2.1.9	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.	unid	2,00	779,06	888,28	1776,57	0,36%	95,96%	C
4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação	m	5,00	264,24	336,50	1682,52	0,34%	96,29%	C
6.1.3	Remoção de Forro Existente e Luminárias	m2	577,35	2,06	2,62	1514,63	0,30%	96,60%	C
5.1.6	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	20,00	57,55	73,29	1.465,80	0,29%	96,89%	C

5.1.2	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af 06/2014	m2	15,00	61,09	77,80	1.166,97	0,23%	97,12%	C
6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 38.000 BTU/h	unid.	1,00	875,40	1.114,82	1114,82	0,22%	97,35%	C
5.1.9	Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af 12/2019	m	1,00	822,03	1046,86	1.046,86	0,21%	97,56%	C
5.1.4	Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m2	30,00	24,21	30,83	924,94	0,19%	97,74%	C
5.1.13	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af 06/2014	m2	60,00	11,22	14,29	857,32	0,17%	97,91%	C
3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX ou similar.	unid	3,00	207,18	263,84	791,53	0,16%	98,07%	C
4.1.1	Tube de cobre flexível 1/4" inclusive conexões com isolamento térmico, fornecimento e instalação	m	22,00	27,30	34,77	764,87	0,15%	98,22%	C
6.1.13	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 500/150 conforme descrição (Item 2.1.9)	unid.	2,00	289,92	369,21	738,43	0,15%	98,37%	C
6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	0,15%	98,52%	C
6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	0,15%	98,66%	C
6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, Sistema VRF, capacidade 13.600 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	0,15%	98,81%	C
6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h	unid.	1,00	572,75	729,40	729,40	0,15%	98,95%	C
1.2.1	Placa da Obra	m2	1,00	519,75	661,90	661,90	0,13%	99,09%	C
4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	4,00	121,08	154,20	616,80	0,12%	99,21%	C
4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	unid.	4,00	110,06	140,17	560,66	0,11%	99,32%	C
5.1.5	Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm	m2	20,00	21,12	26,90	537,93	0,11%	99,43%	C
3.1.3	ENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=1197xH=497mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	360,37	458,93	458,93	0,09%	99,52%	C
6.1.4	Descarte De Material	ton	10,00	35,00	44,57	445,73	0,09%	99,61%	C
5.1.11	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af 12/2019	m2	1,44	207,14	263,79	379,86	0,08%	99,69%	C
5.1.10	Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af 12/2019	m	4,80	58,15	74,05	355,46	0,07%	99,76%	C
3.1.4	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	4,00	65,32	83,19	332,74	0,07%	99,82%	C
3.1.2	ENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	165,00	210,13	210,13	0,04%	99,87%	C
3.1.1	ENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=297xH=297mm, REF. TROX ou similar.	unid	2,00	75,00	95,51	191,03	0,04%	99,91%	C
5.1.7	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af 03/2016	m	3,60	38,03	48,43	174,35	0,03%	99,94%	C
3.1.5	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.	unid	1,00	99,12	126,23	126,23	0,03%	99,97%	C

5.1.3	Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af_08/2019	m3	0,18	389,29	495,76	89,24	0,02%	99,98%	C	
5.1.8	Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af_03/2016	m	1,50	44,17	56,25	84,38	0,02%	100,00%	C	
						R\$ 499.812,49				

PLANILHA DE CÁLCULO DE BDI

DETALHAMENTO DO BDI CHEIO

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,00
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	12,15	
2.1	ISS	4,00	
2.2	PIS	0,65	
2.3	Cofins	3,00	
2.4	CPRB	4,50	
3	TAXA DE RISCO		1,77
3.1	SEGURO		0,40
3.2	RISCO		0,97
3.2	GARANTIA		0,40
4	DESPESAS FINANCEIRAS		0,59
5	LUCRO		6,16
BDI - CALCULADO			27,35

BDI (CALCULADO): 27,35 27,35%

Para o preenchimento da proposta deve-se utilizar o valor de ISS da Prefeitura Local.

BDI CALCULADO CONFORME ACÓRDÃO N° 2622/2013 – TCU

BDI Diferenciado 14,02%
acórdão 2622/2013

Fórmula de Cálculo do BDI

$$BDI = \left[\frac{(1+AC) + S + R + G + DF + L}{1-D} - 1 \right] \cdot 100$$

AC = Administração central;
S = Seguros;
R = Riscos e imprevistos;
G = Garantias exigidas em edital;
DF = Despesas financeiras;
L = Remuneração bruta do construtor;
D = Tributos sobre o preço de venda (PIS, Cofins, CPRB e ISS).

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	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	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	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 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	0,94%	1,02%	1,33%	7,14%	8,40%	10,43%

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.

RESUMO PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

PARCELAS DO BDI	1º Quartil	Médo	3º Quartil
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%	4,00%	5,50%
SEGURO + GARANTIA	0,80%	0,80%	1,00%
RISCO	0,97%	1,27%	1,27%
DESPESA FINANCEIRA	0,59%	1,23%	1,39%
LUCRO	6,16%	7,40%	8,96%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
GRUPO A		%	%
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALARÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	Total do Primeiro Grupo	16,80%	16,80%
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,02%	
B2	FERIADOS	4,31%	
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,90%	0,69%
B4	13° SALÁRIO	10,79%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,98%	
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	13,86%	10,70%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
	Total do Segundo Grupo	50,79%	20,46%
GRUPO C			
C1	AVISO-PRÉVIO INDENIZADO	4,56%	3,53%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11%	0,08%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,51%	0,40%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,17%	3,99%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38%	0,30%
	Total do Terceiro Grupo	10,73%	8,30%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	8,53%	3,44%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE	0,38%	0,30%
	Total do Quarto Grupo	8,91%	3,74%
	TOTAL GERAL ENCARGOS SOCIAIS	87,23%	49,30%



EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB

Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB
Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS / DETALHAMENTO DE COTAÇÕES

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.1	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 627834,06 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-66HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	168813,60	168813,60	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				168813,60	0,00	168813,60	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.1		Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi		Unidade	154577,72
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung		Unidade	168813,60
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad		Unidade	155106,00
Média dos valores ofertados			168813,60

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.2	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 740434,7 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-78HP (RAS-24FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B) ou					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	197940,18	197940,18	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				197940,18	0,00	197940,18	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.2		Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi		Unidade	160568,21
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung		Unidade	197940,18
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad		Unidade	190336,00
Média dos valores ofertados			197940,18

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.3	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 382159,9 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-40HP (RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-16FSNC5B) ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	100582,57	100582,57	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				100582,57	0,00	100582,57	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.3		Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi		Unidade	100852,31
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung		Unidade	100582,57
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad		Unidade	98091,00
Média dos valores ofertados			100582,57

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.4	Unidade Condensadora, Somente Frio, Sistema Mult Split VRF, Capacidade 569827,7 BTU/h Fab.: Hitachi, FSNC5B-60HP (RAS-18FSNC5B+RAS-18FSNC5B+RAS-12FSNC5B+RAS-12FSNC5B) ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	151377,84	151377,84	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				151377,84	0,00	151377,84	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.4		Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi		Unidade	146348,64
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung		Unidade	151377,84
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad		Unidade	147752,00
Média dos valores ofertados			151377,84

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.5	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-1.0FSNM2 ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	1986,44	1986,44	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				1986,44	0,00	1986,44	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.5		Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi		Unidade	2954,57
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung		Unidade	1986,44
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad		Unidade	1700,00
Média dos valores ofertados			1986,44

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.6	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 ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	2864,79	2864,79	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				2864,79	0,00	2864,79	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.6		Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi		Unidade	3157,46
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung		Unidade	2864,79
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad		Unidade	2039,00
Média dos valores ofertados			2864,79

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.7	Unidade evaporadora do tipo Hi Wall, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h, 1140/1020/840/720 m3/h Fab.: HITACHI RPK2.5FSNM2 ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	2400,74	2400,74	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				2400,74	0,00	2400,74	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.7		Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi		Unidade	4230,73
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung		Unidade	2400,74
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad		Unidade	2303,00
Média dos valores ofertados			2400,74

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.8	Unidade evaporadora do tipo Cassete Duas Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 13600 BTU/h, 900/780/690/600 m3/h Fab.: HITACHI RCD1.5FSN3 ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	4575,77	4575,77	0,00		Mercado - Cotação

Detalhamento das cotações apresentadas			
Item 2.1.8		Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi		Unidade	11009,98
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung		Unidade	4575,77
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad		Unidade	7079,00
Média dos valores ofertados			4575,77

Preço Total do Item				4575,77	0,00	4575,77
---------------------	--	--	--	---------	------	---------

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.9	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 19.110 BTU/h, 1320/1020/840/660 m3/h Fab.: HITACHI RC12,0FSN3B4 ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	4534,38	4534,38	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				4534,38	0,00	4534,38	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.9	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	4836,61
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung	Unidade	4534,38
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad	Unidade	5064,00
Média dos valores ofertados		4534,38

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.10	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 24.230 BTU/h, 1620/1380/1060/840 Fab.: HITACHI RC12,5FSN3B4 ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	5737,90	5737,90	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				5737,90	0,00	5737,90	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.10	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	5124,03
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung	Unidade	5737,90
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad	Unidade	5550,00
Média dos valores ofertados		5737,90

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.11	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 RC13,0FSN3B4 ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	4701,91	4701,91	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				4701,91	0,00	4701,91	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.11	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	5454,44
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung	Unidade	4701,91
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad	Unidade	5201,00
Média dos valores ofertados		4701,91

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.12	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 RC14,0FSN3B4 ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	4815,02	4815,02	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				4815,02	0,00	4815,02	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.12	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	5515,86
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung	Unidade	4815,02
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad	Unidade	5665,00
Média dos valores ofertados		4815,02

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.13	Unidade evaporadora do tipo Cassete Quatro Vias, incluindo acessórios, receptor e controle, Sistema VRF, capacidade 47.000 BTU/h, 2220/1980/1560/1260 m3/h Fab.: HITACHI RC15,0FSN3B4 ou similar					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	6259,05	6259,05	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				6259,05	0,00	6259,05	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.13	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Hitachi	Unidade	5512,29
Fornecedor 02 - Frigelar Samsung	Unidade	6259,05
Fornecedor 03 - Gree Fam Ar Condicionad	Unidade	5697,00
Média dos valores ofertados		6259,05

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.14	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	779,06	779,06	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				779,06	0,00	779,06	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.14	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Sictell	Unidade	779,06
Fornecedor 02 - SolerPau	Unidade	890,95
Fornecedor 03 - MG Ventiladores	Unidade	1069,14
Média dos valores ofertados		779,06

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.15	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 1300/250 C/ CAIXA MFL 250 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento		1 Unid.	2095,00	2095,00	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				2095,00	0,00	2095,00	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.15	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Sictell	Unidade	2095,00
Fornecedor 02 - SolerPau	Unidade	3016,58
Fornecedor 03 - MG Ventiladores	Unidade	3621,90
Média dos valores ofertados		2095,00

Item	Equipamento					Unidade	Fonte
2.1.16	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 2000/315 C/ CAIXA MFL 315 G4, Vazão de - m3/h Ref: Soler & Palau ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Item 2.1.16	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Sictell	Unidade	2385,00

			R\$	R\$	R\$	R\$	
Equipamento	1	Unid.	2385,00	2385,00	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				2385,00	0,00	2385,00	

		Unidade	3583,83
Fornecedor 02 - SolerPau		Unidade	4302,90
Fornecedor 03 - MG Ventiladores		Unidade	2385,00
Média dos valores ofertados			

Item	Acessório						Unidade	Fonte
3.1.1	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=497xH=397mm, REF. TROX ou similar.						unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=497xH=397mm, REF. TRC	1,00	Unid.	141,00	141,00	0,00		Mercado - Cotação	
Preço Total do Item				141,00	0,00	141,00		

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.1	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	141
	Fornecedor 02 - Trox	un	152,73
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	160,15
	Média dos valores ofertados		141,00

Item	Acessório						Unidade	Fonte
3.1.2	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TROX ou similar.						unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=597xH=397mm, REF. TRC	1,00	Unid.	165,00	165,00	0,00		Mercado - Cotação	
Preço Total do Item				165,00	0,00	165,00		

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.2	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	165
	Fornecedor 02 - Trox	un	173,93
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	188,4
	Média dos valores ofertados		165,00

Item	Acessório						Unidade	Fonte
3.1.3	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=797xH=397mm, REF. TROX ou similar.						unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=797xH=397mm, REF. TRC	1,00	Unid.	213,00	213,00	0,00		Mercado - Cotação	
Preço Total do Item				213,00	0,00	213,00		

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.3	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	213
	Fornecedor 02 - Trox	un	216,34
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	236,46
	Média dos valores ofertados		213,00

Item	Acessório						Unidade	Fonte
3.1.4	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=297xH=297mm, REF. TROX ou similar.						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. TRC	1,00	Unid.	75,00	75,00	0,00		Mercado - Cotação	
Preço Total do Item				75,00	0,00	75,00		

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.4	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	75,00
	Fornecedor 02 - Trox	un	90,24
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	89,25
	Média dos valores ofertados		75,00

Item	Acessório						Unidade	Fonte
3.1.5	VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=1197xH=497mm, REF. TROX ou similar.						unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
VENEZIANA AWK EM ALUMINIO EXTRUDADO, B=1197xH=497mm, REF. TRC	1,00	Unid.	360,37	360,37	0,00		Mercado - Cotação	
Preço Total do Item				360,37	0,00	360,37		

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.5	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	383
	Fornecedor 02 - Trox	un	360,37
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	404,62
	Média dos valores ofertados		360,37

Item	Acessório						Unidade	Fonte
3.1.6	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=122xL=425mm, REF. TROX ou similar.						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 ou similar.	1,00	Unid.	65,32	65,32	0,00		Mercado - Cotação	
Preço Total do Item				65,32	0,00	65,32		

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.6	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	116
	Fornecedor 02 - Trox	un	151,06
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	65,32
	Média dos valores ofertados		65,32

Item	Acessório						Unidade	Fonte
3.1.7	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=425mm, REF. TROX ou similar.						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 ou similar.	1,00	Unid.	99,12	99,12	0,00		Mercado - Cotação	
Preço Total do Item				99,12	0,00	99,12		

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.7	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	143
	Fornecedor 02 - Trox	un	174,3
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	99,12
	Média dos valores ofertados		99,12

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.8	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=155xL=525mm, REF. TROX ou similar.	1,00	Unid.	106,85	106,85	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				106,85	0,00	106,85	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.8	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	176
	Fornecedor 02 - Trox	un	201,55
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	106,85
	Média		106,85

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.9	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=425mm, REF. TROX ou similar.	1,00	Unid.	141,86	141,86	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				141,86	0,00	141,86	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.9	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	425,00
	Fornecedor 02 - Trox	un	244,02
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	141,86
	Média		141,86

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.10	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=525mm, REF. TROX ou similar.					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 ou similar.	1,00	Unid.	174,98	174,98	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				174,98	0,00	174,98	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.10	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	242,00
	Fornecedor 02 - Trox	un	281,36
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	174,98
	Média		174,98

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.11	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=188xL=525mm, REF. TROX ou similar.					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 ou similar.	1,00	Unid.	127,72	127,72	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				127,72	0,00	127,72	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.11	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	176,00
	Fornecedor 02 - Trox	un	228,15
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	127,72
	Média		127,72

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.12	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=625mm, REF. TROX ou similar.					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 ou similar.	1,00	Unid.	207,18	207,18	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				207,18	0,00	207,18	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.12	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	289
	Fornecedor 02 - Trox	un	318,69
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	207,18
	Média		207,18

Item	Acessório					Unidade	Fonte
3.1.13	DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=1025mm, REF. TROX ou similar.					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
DIFUSOR LINEAR, ADE-1-AG, H=254xL=1025mm, REF. TROX ou similar.	1,00	Unid.	335,92	335,92	0,00		Mercado - Cotação
Preço Total do Item				335,92	0,00	335,92	

Detalhamento das cotações apresentadas			
Cotação	Item 3.1.13	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Tropical	un	474
	Fornecedor 02 - Trox	un	468,02
	Fornecedor 03 - WorldAir	un	335,92
	Média		335,92

Item	Acessório - Composição extraída da CPOS 61.20.450					Unidade	Fonte
3.1.14	Duto em chapa de aço galvanizado, para ar condicionado. Fornecimento, montagem e instalação					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Serralheiro	0,55	H	25,70			14,14	CPOS B.01.000.010144
Ajudante serralheiro	0,55	H	16,07			8,84	CPOS B.01.000.010145
Chapa de aço galvanizado nas bitolas: nº 22, nº 24 e nº 26	1,15	Kg	11,97	13,77			CPOS S.03.000.026664
Perfildado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada	0,0727	m	19,41	1,41			CPOS P.04.000.042290
Tirante/vergalhão aço rosca total de 3/8"	0,6741	m	6,34	4,27			CPOS P.04.000.042301
Preço Total do Item				19,45		22,97	42,42

Item	Acessório - Composição extraída da 97331						Unidade	Fonte
3.1.15	Duto em chapa de aço galvanizado, para ar condicionado, fornecimento, montagem e instalação						unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,16	H	11,49			1,84	SINAPI 88277	
AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,16	H	23,68			3,79	SINAPI 88243	
PREFABRICACAO/USINAGEM/CORTE/DOBRA CHAPA GALVANIZADA	1,06	Kg	7,89	8,36			SBC 007065	
CHAPA GALVANIZADA #24 600mm x 0,65mm (5,12kg/m2)	1,06	m	14,27	15,13			SBC 014226	
ISO FLEX 4+ Lã DE VIDRO PARA DUTOS DE AR-CONDICIONADO	1,1	m2	15,6	17,16			SBC 010517	
Preço Total do Item				40,65		5,63	46,28	

Item	Acessório - Composição extraída da 97331						Unidade	Fonte
4.1.1	Tubo de cobre flexível 1/4" 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 = 1/4", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	1,0211	m	18,86	19,26	0,00		Sinapi Insumos 00039662	
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/4" (6 MM), E= 9 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	1,0211	m	5,93	6,06	0,00		Sinapi Insumos 00039738	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,059	H	14,67			0,87	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,058	H	19,34			1,12	Sinapi Composições 88267	
Preço Total do Item				25,31		1,99	27,30	

Item	Acessório - Composição extraída da 97328						Unidade	Fonte
4.1.2	Tubo de cobre flexível 3/8" 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 = 3/8", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	1,0209	m	29,01	29,62	0,00		Sinapi Insumos 00039664	
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 3/8" (10 MM), E= 19 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	1,021	m	14,92	15,23	0,00		Sinapi Insumos 00039741	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,057	H	14,67			0,84	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,056	H	19,34			1,08	Sinapi Composições 88267	
Preço Total do Item				44,85		1,92	46,77	

Item	Acessório - Composição extraída da 97329						Unidade	Fonte
4.1.3	Tubo de cobre flexível 1/2" 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 FLEXIVEL, D = 1/2", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	1,0209	m	39,35	40,17	0,00		Sinapi Insumos 00039660	
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/2" (12 MM), E= 19 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	1,0205	m	16,40	16,74	0,00		Sinapi Insumos 00039737	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,061	H	14,67			0,89	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,0605	H	19,34			1,17	Sinapi Composições 88267	
Preço Total do Item				56,91		2,06	58,97	

Item	Acessório - Composição extraída da SINAPI 97334						Unidade	Fonte
4.1.4	Tubo de cobre flexível 5/8" 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 = 5/8", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	1,0209	m	48,95	49,97	0,00		Sinapi Insumos 00039665	
TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 5/8" (15 MM), E= 19 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	1,0211	m	19,59	20,00	0,00		Sinapi Insumos 00039853	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	14,67			1,10	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,075	H	19,34			1,45	Sinapi Composições 88267	
Preço Total do Item				69,98		2,55	72,53	

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\$		

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" 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	59,20	60,45	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	80,95	82,66	0,00		Sinapi Insumos 00039740
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	14,67		1,10		Sinapi Composições 88248
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,075	H	19,34		1,45		Sinapi Composições 88267
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E	0,4	m	37,24	14,90			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COM	2	Unid.	1,1	2,20			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item				160,20	2,55	162,75	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.6	Tubo de cobre flexível 7/8" 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 = 7/8", PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	95,19	97,20	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	65,07	66,44	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.	11,32	3,40			Sinapi 00012715
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	14,67		1,10		Sinapi Composições 88248
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,075	H	19,34		1,45		Sinapi Composições 88267
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E	0,4	m	37,24	14,90			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COM	2	Unid.	1,1	2,20			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item				184,13	2,55	186,68	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.7	Tubo de cobre flexível 1" 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 " (28 MM), PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	95,19	97,20	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	84,3	86,08	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.	19,45	5,84			Sinapi 00012716
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	14,67		1,10		Sinapi Composições 88248
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,075	H	19,34		1,45		Sinapi Composições 88267
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E	0,4	m	37,24	14,90			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COM	2	Unid.	1,1	2,20			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item				206,21	2,55	208,76	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.8	Tubo de cobre flexível 1.1/8" 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 1/8", PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	143,77	146,80	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	90,05	91,95	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.	19,45	5,84			Sinapi 00012716
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	14,67		1,10		Sinapi Composições 88248
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,075	H	19,34		1,45		Sinapi Composições 88267
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E	0,4	m	37,24	14,90			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COM	2	Unid.	1,1	2,20			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item				261,68	2,55	264,24	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.9	Tubo de cobre flexível 1.1/4" 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 1/4 " (35 MM), PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	143,77	146,80	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	90,05	91,95	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.	19,45	5,84		Sinapi 00012717
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,075	H	14,67		1,10	Sinapi Composições 88248
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,075	H	19,34		1,45	Sinapi Composições 88267
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E	0,4	m	37,24	14,90		Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COM	2	Unid.	1,1	2,20		Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item				261,68	2,55	264,24

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.10	Tubo de cobre flexível 1.1/2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unít.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
TUBO DE COBRE CLASSE "I", DN = 1 1/2 " (42 MM), PARA INSTALACOES INDUSTRIAIS DE ALTA PRESSAO E VAPOR	1,0211	m	220,49	225,14	0,00		Sinapi Insumos 00039728
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	121,91	124,48	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.	58,67	17,60			Sinapi 00012718
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	14,67		1,25		Sinapi Composições 88248
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,085	H	19,34		1,64		Sinapi Composições 88267
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E	0,4	m	37,24	14,90			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COM	2	Unid.	1,1	2,20			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item				384,32	2,89	387,21	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.11	Tubo de cobre flexível 1.3/4" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unít.	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	246,13	251,32	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	121,91	124,48	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.	58,67	17,60			Sinapi 92290
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	14,67		1,25		Sinapi Composições 88248
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,085	H	19,34		1,64		Sinapi Composições 88267
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E	0,4	m	37,24	14,90			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COM	2	Unid.	1,1	2,20			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item				410,50	2,89	413,39	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.12	Tubo de cobre flexível 2" inclusive conexões com isolamento térmico fornecimento e instalação					m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unít.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
TUBO DE COBRE, CLASSE "A", DN = 2", PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	1,0211	m	305,33	311,77	0,00		Sinapi Insumos 39729
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	121,91	124,48	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.	58,67	17,60			Sinapi 92290
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,085	H	14,67		1,25		Sinapi Composições 88248
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,085	H	19,34		1,64		Sinapi Composições 88267
CANTONEIRA FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" X 1/4" (L X E	0,4	m	37,24	14,90			Sinapi Insumos 00000574
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COM	2	Unid.	1,1	2,20			Sinapi Insumos 00011964
Preço Total do Item				470,95	2,89	473,84	

Item	Acessório					Unidade	Fonte
4.1.13	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss					unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unít.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss	1	unidade	110,88	110,88	0,00		Mercado Cotação
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	14,67		4,40		Sinapi Composições 88248

Detalhamento das cotações apresentadas			
	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss	Unidade	Valor
	Fornecedor 01 - Americanas	Unid.	228
	Fornecedor 02 - Refrigás	Unid.	110,88
	Fornecedor 03 - Americanas	Unid.	153,71
	Valor médio das cotações apresentadas		110,88

ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,3	H		19,34			5,80		Sinapi Composições 88267
Preço Total do Item					110,88		10,20	121,08	

Item	Acessório						Unidade	Fonte
4.1.14	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss						unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	1	unidade	99,86			0,00	Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	14,67			4,40	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,3	H	19,34			5,80	Sinapi Composições 88267	
Preço Total do Item				99,86		10,20	110,06	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Eletrofrigor	Unid.	155,91
Fornecedor 02 - Refrigás	Unid.	99,86
Fornecedor 03 - Americanas	Unid.	114,27
Valor médio das cotações apresentadas		99,86

Item	Acessório						Unidade	Fonte
4.1.15	Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss						unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss	1	unidade	131,38	131,38		0,00	Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	14,67			4,40	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,3	H	19,34			5,80	Sinapi Composições 88267	
Preço Total do Item				131,38		10,20	141,58	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø1/2", para conexão soldável, Ref. Danfoss	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Eletrofrigor	Unid.	175,99
Fornecedor 02 - Frio Peças	Unid.	131,38
Fornecedor 03 - Mercado Livre	Unid.	198,45
Valor médio das cotações apresentadas		131,38

Item	Acessório						Unidade	Fonte
4.1.16	Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss						unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	1	unidade	131,99	131,99		0,00	Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	14,67			4,40	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,3	H	19,34			5,80	Sinapi Composições 88267	
Preço Total do Item				131,99		10,20	142,19	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø5/8", para conexão soldável, Ref. Danfoss	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Eletrofrigor	Unid.	131,99
Fornecedor 02 - Mercado Livre	Unid.	263,2
Fornecedor 03 - Americanas	Unid.	209
Valor médio das cotações apresentadas		131,99

Item	Acessório						Unidade	Fonte
4.1.17	Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.						unidade	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss ou similar.	1	unidade	211,05	211,05		0,00	Mercado Cotação	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3	H	14,67			4,40	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,3	H	19,34			5,80	Sinapi Composições 88267	
Preço Total do Item				211,05		10,20	221,25	

Detalhamento das cotações apresentadas		
Válvula bloqueio tipo GBC Ø3/4", para conexão soldável, Ref. Danfoss	Unidade	Valor
Fornecedor 01 - Eletrofrigor	Unid.	261,99
Fornecedor 02 - Magazine Luiza	Unid.	211,05
Fornecedor 03 - Ponto Frio	Unid.	218,5
Valor médio das cotações apresentadas		211,05

Item	Acessório						Unidade	Fonte
4.1.18	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)						m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	1,0211	m	8,98			9,17	Sinapi Insumos 00009869	
CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	0,5	unid.	7,53			3,77	Sinapi Insumos 00001957	
TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	0,3	unid.	4,45			1,34	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	3,4			3,47	Sinapi Insumos 00039709	
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,064	H	14,67			0,94	Sinapi Composições 88248	
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMEN	0,064	H	19,34			1,24	Sinapi Composições 88267	
ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, C	1	unid.	2,98			2,98	Sinapi Insumos 00000395	
Preço Total do Item					20,72	2,18	22,90	

Item	Instalação de Forro - Composição extraída da SINAPI 00096114						Unidade	Fonte
5.1.1	CHAPA DE GESSO ACARTONADO, STANDARD (ST), COR BRANCA, E=12,5 MM 1200x2400 MM						unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO, AF 05/2017 P	1	m2	68,99			68,99	SINAPI 00096114	
Preço Total do Item					68,99	0,00	68,99	

Item	ALVENARIA VEDAÇÃO - 87519/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.2							unid.	Código

Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af. 06/2014		1 m2	61,09	61,09			87519/SINAPI
Preço Total do Item				61,09	0,00	61,09	

Item	CHAPISCO - 87310/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.3							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$		
Argamassa traço 1:5 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. af. 08/2019		1 m3	389,29	389,29			87310/SINAPI	
Preço Total do Item				389,29	0,00	389,29		

Item	REBOCO INTERNO - 03314/ORSE - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.4							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$		
Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm		1 m2	24,21	24,21			03314/ORSE	
Preço Total do Item				24,21	0,00	24,21		

Item	REGULARIZAÇÃO DE BASE - 02180/ORSE - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.5							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$		
Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm		1 m2	21,12	21,12			02180/ORSE	
Preço Total do Item				21,12	0,00	21,12		

Item	REVESTIMENTO CERÂMICO PISO OU PAREDE - 10619/ORSE - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.6							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$		
Revestimento cerâmico para piso ou parede, 45 x 45 cm, Eliane, linha cargo plus white ou similar, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço		1 m2	57,55	57,55			10619/ORSE	
Preço Total do Item				57,55	0,00	57,55		

Item	VERGAS JANELAS - 93190/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.7							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$		
Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para janelas com até 1,5 m de vão. af. 03/2016		1 m	38,03	38,03			93190/SINAPI	
Preço Total do Item				38,03	0,00	38,03		

Item	VERGAS PORTAS - 93192/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.8							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$		
Verga moldada in loco com utilização de blocos canaleta para portas com até 1,5 m de vão. af. 03/2016		1 m	44,17	44,17			93192/SINAPI	
Preço Total do Item				44,17	0,00	44,17		

Item	PORTAS - 90844/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.9							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$		

Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. af. 12/2019	1	m	822,03	822,03			90844/SINAPI
Preço Total do Item				822,03	0,00	822,03	

Item	CONTRAMARCOS JANELAS - 94587/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.10							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Contramarco de aço, fixação com argamassa - fornecimento e instalação. af. 12/2019	1	m	58,15	58,15			94587/SINAPI	
Preço Total do Item				58,15	0,00	58,15		

Item	JANELAS - 94570/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.11							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens, exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação. af. 12/2019	1	m2	207,14	207,14			94570/SINAPI	
Preço Total do Item				207,14	0,00	207,14		

Item	EMASSAMENTO - 08624/ORSE - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.12							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	1	m2	14,38	14,38			08624/ORSE	
Preço Total do Item				14,38	0,00	14,38		

Item	PINTURA PAREDES - 88489/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.13							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af. 06/2014	1	m2	11,22	11,22			88489/SINAPI	
Preço Total do Item				11,22	0,00	11,22		

Item	PINTURA TETO - 88488/SINAPI - ABRIL/2021-1						Unidade	Fonte
5.1.14							unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. af. 06/2014	1	m2	12,66	12,66			88488/SINAPI	
Preço Total do Item				12,66	0,00	12,66		

Item	Instalação Equipamento						Unidade	Fonte
6.1.1	Remoção de Equipamentos Existente Split Convencional						unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	H	30,41	0,00	243,28		Sinapi Composições 88279	
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8	H	10,25	0,00	82,00		Sinapi Composições 88250	
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6	H	11,49		68,94		Sinapi Composições 88277	
Preço Total do Item				0,00	394,22	394,22		

Item	Remoção de Dutos Existentes						Unidade	Fonte
6.1.2	Remoção de Dutos Existentes						m	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total		
			R\$	R\$	R\$	R\$		
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,6	H	30,41	0,00	18,25		Sinapi Composições 88279	
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,6	H	10,25	0,00	6,15		Sinapi Composições 88250	

Preço Total do Item				0,00	24,40	24,40	
---------------------	--	--	--	------	-------	-------	--

Item	Remoção de Forro Existente e Luminárias					Unidade	Fonte
6.1.3	Remoção de Forro Existente e Luminárias					m2	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAME		1 H	0,92	0,00	0,92		Sinapi Composições 97665
REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF. 12/2017		1 m2	1,14	0,00	1,14		Sinapi Composições 97640
Preço Total do Item			0,00		2,06	2,06	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.4	Instalação Ar Condicionado Piso Teto 57.000 BTU's					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		24 H	30,41	0,00	729,84		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		28 H	10,25	0,00	287,00		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		24 H	11,49		275,76		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	1292,60	1292,60	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.5	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 66 HP					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		35 H	30,41	0,00	1064,35		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		45 H	10,25	0,00	461,25		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		35 H	11,49		402,15		Sinapi Composições 88277
Engenheiro Pleno		5 H	53,76		268,80		05143/ORSE
Preço Total do Item				0,00	2196,55	2196,55	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.6	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 78 HP					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		40 H	30,41	0,00	1216,40		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		50 H	10,25	0,00	512,50		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		40 H	11,49		459,80		Sinapi Composições 88277
Engenheiro Pleno		5 H	53,76		268,80		05143/ORSE
Preço Total do Item				0,00	2457,30	2457,30	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.7	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 40 HP					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		32 H	30,41	0,00	973,12		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		40 H	10,25	0,00	410,00		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		32 H	11,49		367,68		Sinapi Composições 88277
Engenheiro Pleno		5 H	53,76		268,80		05143/ORSE
Preço Total do Item				0,00	2019,60	2019,60	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.8	Instalação Equipamentos de Climatização Condensadora 60 HP					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		35 H	30,41	0,00	1064,35		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		45 H	10,25	0,00	461,25		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		35 H	11,49		402,15		Sinapi Composições 88277
Engenheiro Pleno		5 H	53,76		268,80		05143/ORSE
Preço Total do Item				0,00	2196,55	2196,55	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.9	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 9.560 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	30,41	0,00	304,10		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		15 H	10,25	0,00	153,75		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	11,49		114,90		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	572,75	572,75	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.10	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 13.648 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	30,41	0,00	304,10		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		15 H	10,25	0,00	153,75		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	11,49		114,90		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	572,75	572,75	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.11	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do tipo Hi Wall, Sistema VRF, capacidade 24.225 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		12 H	30,41	0,00	364,92		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		18 H	10,25	0,00	184,50		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		12 H	11,49		137,88		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	687,30	687,30	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.12	Instalação Equipamentos de Climatização Evaporadora do Cassete Duas Vias, Sistema VRF, capacidade 13.600 BTU/h					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	30,41	0,00	304,10		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		15 H	10,25	0,00	153,75		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	11,49		114,90		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	572,75	572,75	

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. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	30,41	0,00	304,10		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		15 H	10,25	0,00	153,75		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	11,49		114,90		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	572,75	572,75	

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. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	30,41	0,00	304,10		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		15 H	10,25	0,00	153,75		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	11,49		114,90		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	572,75	572,75	

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 Unid. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		14 H	30,41	0,00	425,74		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		20 H	10,25	0,00	205,00		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		14 H	11,49		160,86		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	791,60	791,60	

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 Unid. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		16 H	30,41	0,00	486,56		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		20 H	10,25	0,00	205,00		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		16 H	11,49		183,84		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	875,40	875,40	

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 Unid. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		16 H	30,41	0,00	486,56		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		20 H	10,25	0,00	205,00		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		16 H	11,49		183,84		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	875,40	875,40	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.18	Ventilador Axial em linha (In-line), TD SILENT 500/150 C/ CAIXA MFL 150 G4, Vazão de - m3/h Ref. Soler & Palau					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		6 H	30,41	0,00	182,46		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		6 H	10,25	0,00	61,50		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		4 H	11,49		45,96		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	289,92	289,92	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.19	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 1300/250 conforme descrição					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		8 H	30,41	0,00	243,28		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		8 H	10,25	0,00	82,00		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		6 H	11,49		68,94		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	394,22	394,22	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.20	Instalação Equipamentos de Ventilação TD SILENT 2000/315 conforme descrição					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unid. R\$	Cust Mat. R\$	Custo MDO R\$	Custo Total R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	30,41	0,00	304,10		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		10 H	10,25	0,00	102,50		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		8 H	11,49		91,92		Sinapi Composições 88277
Preço Total do Item				0,00	498,52	498,52	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
------	------------------------	--	--	--	--	---------	-------

6.1.21	Manutenção Preventiva/Corretiva por 3 meses após a instalação Incluindo PMOC					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	160	H	30,41	0,00	4865,60		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	160	H	10,25	0,00	1640,00		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMEN	160	H	11,49		1838,40		Sinapi Composições 88277
Engenheiro Pleno	30	H	53,76		1612,80		05143/ORSE
Preço Total do Item				0,00	9956,80	9956,80	

Item	Instalação Equipamento					Unidade	Fonte
6.1.22	Relatório e testes do sistema de climatização					unid.	Código
Componentes	Consumos	Unid.	Preço Unit.	Cust Mat.	Custo MDO	Custo Total	
			R\$	R\$	R\$	R\$	
MONTADOR ELETROMECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40	H	30,41	0,00	1216,40		Sinapi Composições 88279
AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	40	H	10,25	0,00	410,00		Sinapi Composições 88250
MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMEN	32	H	11,49		367,68		Sinapi Composições 88277
Engenheiro Pleno	24	H	53,76		1290,24		05143/ORSE
Preço Total do Item				0,00	3284,32	3284,32	



EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB

Obra: Edifício Sede e Anexos da Justiça Federal em Campina Grande/PB
 Endereço: Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	% REPRESENT.	MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3		MÊS 4		MÊS 5		MÊS 6		ACUMULADO TOTAL	
				R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 31.662,01	1,44%	R\$ 5.277,00	0,24%	R\$ 5.277,00	0,24%	R\$ 5.277,00	0,24%	R\$ 5.277,00	0,24%	R\$ 5.277,00	0,24%	R\$ 5.277,00	0,24%	R\$ 31.662,01	1,44%
1.1	Equipe Dirigente	R\$ 29.014,41	1,32%	R\$ 4.835,73	16,67%	R\$ 4.835,73	16,67%	R\$ 4.835,73	16,67%	R\$ 4.835,73	16,67%	R\$ 4.835,73	16,67%	R\$ 4.835,73	16,67%	R\$ 29.014,41	100,00%
1.2	Proteção e Sinalização	R\$ 2.647,61	0,12%	R\$ 441,27	16,67%	R\$ 441,27	16,67%	R\$ 441,27	16,67%	R\$ 441,27	16,67%	R\$ 441,27	16,67%	R\$ 441,27	16,67%	R\$ 2.647,61	100,00%
2	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	R\$ 1.301.632,02	59,33%	R\$ 219.941,29	10,03%	R\$ 219.941,29	10,03%	R\$ 341.096,63	15,55%	R\$ 439.882,59	20,05%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 80.770,22	3,68%	R\$ 1.301.632,02	59,33%
2.1	EQUIPAMENTOS	R\$ 1.301.632,02	59,33%														
2.1.1	Mobilização e Compra de Equipamentos (Sistemas 1, 2 e 4)	R\$ 659.823,88		R\$ 219.941,29	16,90%	R\$ 219.941,29	16,90%	R\$ 219.941,29	16,90%							R\$ 659.823,88	100,00%
2.1.2	Mobilização e Compra de Equipamentos (Sistemas 3)	R\$ 121.155,33						R\$ 121.155,33	9,31%							R\$ 121.155,33	100,00%
2.1.3	Entrega Equipamentos (Sistemas 1, 2 e 4)	R\$ 439.882,59								R\$ 439.882,59	33,79%					R\$ 439.882,59	100,00%
2.1.4	Entrega Equipamentos (Sistema 3)	R\$ 80.770,22											R\$ 80.770,22	6,21%	R\$ 80.770,22	100,00%	
3	DUTOS E ACESSÓRIOS	R\$ 69.158,39	3,15%					R\$ 17.073,53	0,78%	R\$ 20.387,60	0,93%	R\$ 19.540,80	0,89%	R\$ 12.156,45	0,55%	R\$ 69.158,39	3,15%
3.1	DUTOS E ACESSÓRIOS	R\$ 69.158,39	3,15%														
3.1.1	Dutos e acessórios Sistema 1	R\$ 17.073,53	0,78%					R\$ 17.073,53	100,00%							R\$ 17.073,53	100,00%
3.1.2	Dutos e acessórios Sistema 2	R\$ 20.387,60	0,93%							R\$ 20.387,60	100,00%					R\$ 20.387,60	100,00%
3.1.3	Dutos e acessórios Sistema 4	R\$ 19.540,80	0,89%									R\$ 19.540,80	100,00%			R\$ 19.540,80	100,00%
3.1.4	Dutos e acessórios Sistema 3	R\$ 12.156,45	0,55%											R\$ 12.156,45	100,00%	R\$ 12.156,45	100,00%
4	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES	R\$ 307.075,76	14,00%			R\$ 105.210,04	4,80%	R\$ 81.420,41	3,71%			R\$ 62.337,32	2,84%	R\$ 58.107,98	2,65%	R\$ 307.075,76	14,00%
4.1	INTERLIGAÇÃO CONDENSADORES E EVAPORADORES	R\$ 307.075,76	14,00%														
4.1.1	Interligação Condensadores e Evaporadores Sistema 1	R\$ 105.210,04	4,80%			R\$ 105.210,04	100,00%									R\$ 105.210,04	100,00%
4.1.2	Interligação Condensadores e Evaporadores Sistema 2	R\$ 81.420,41	3,71%					R\$ 81.420,41	100,00%							R\$ 81.420,41	100,00%
4.1.3	Interligação Condensadores e Evaporadores Sistema 4	R\$ 62.337,32	2,84%									R\$ 62.337,32	100,00%			R\$ 62.337,32	100,00%
4.1.5	Interligação Condensadores e Evaporadores Sistema 3	R\$ 58.107,98	2,65%											R\$ 58.107,98	100,00%	R\$ 58.107,98	100,00%
5	INTERVENÇÕES CIVIS	R\$ 304.681,44	13,89%							R\$ 83.310,83	3,80%	R\$ 106.331,55	4,85%	R\$ 115.039,06	5,24%	R\$ 304.681,44	13,89%
5.1	INTERVENÇÕES CIVIS	R\$ 304.681,44	13,89%														
5.1.1	Instalação Forro Sistema 1	R\$ 83.310,83	3,80%							R\$ 83.310,83	100,00%					R\$ 83.310,83	100,00%
5.1.2	Instalação Forro Sistema 2	R\$ 106.331,55	4,85%									R\$ 106.331,55	100,00%			R\$ 106.331,55	100,00%
5.1.3	Instalação Forro Sistema 4	R\$ 70.330,06	3,21%											R\$ 70.330,06	100,00%	R\$ 70.330,06	100,00%
5.1.5	Instalação Forro Sistema 3	R\$ 44.709,00	2,04%											R\$ 44.709,00	100,00%	R\$ 44.709,00	100,00%
6	INSTALAÇÃO	R\$ 179.605,50	8,19%	R\$ -	0,00%	R\$ 9.381,75	0,43%	R\$ 12.788,62	0,58%	R\$ 82.199,08	3,75%	R\$ 42.318,16	1,93%	R\$ 32.917,89	1,50%	R\$ 179.605,50	8,19%
6.1	INSTALAÇÃO	R\$ 179.605,50	8,19%														
6.1.1	Remoção de Forro Existente Sistema 1	R\$ 1.781,30	0,08%			R\$ 1.781,30	100,00%									R\$ 1.781,30	100,00%
6.1.2	Remoção dos Dutos Existente Sistema 1	R\$ 5.592,30	0,25%			R\$ 5.592,30	100,00%									R\$ 5.592,30	100,00%
6.1.3	Remoção Equipamentos Existente Sistema 1	R\$ 2.008,16	0,09%			R\$ 2.008,16	100,00%									R\$ 2.008,16	100,00%
6.1.4	Instalação Condensadora Sistema 1	R\$ 2.797,31	0,13%							R\$ 2.797,31	100,00%					R\$ 2.797,31	100,00%
6.1.5	Instalação Evaporadoras e Ventiladores Sistema 1	R\$ 26.536,70	1,21%							R\$ 26.536,70	100,00%					R\$ 26.536,70	100,00%
6.1.6	Instalação Split Sistema 1	R\$ 3.292,25	0,15%							R\$ 3.292,25	100,00%					R\$ 3.292,25	100,00%
6.1.7	Remoção de Forro Existente Sistema 2	R\$ 2.392,03	0,11%					R\$ 2.392,03	100,00%							R\$ 2.392,03	100,00%
6.1.8	Remoção dos Dutos Existente Sistema 2	R\$ 8.388,44	0,38%					R\$ 8.388,44	100,00%							R\$ 8.388,44	100,00%
6.1.9	Remoção Equipamentos Existente Sistema 2	R\$ 2.008,16	0,09%					R\$ 2.008,16	100,00%							R\$ 2.008,16	100,00%
6.1.10	Instalação Condensadora Sistema 2	R\$ 3.129,37	0,14%							R\$ 3.129,37	100,00%					R\$ 3.129,37	100,00%
6.1.11	Instalação Evaporadoras e Ventiladores Sistema 2	R\$ 32.878,50	1,50%							R\$ 32.878,50	100,00%					R\$ 32.878,50	100,00%
6.1.12	Remoção de Forro Existente Sistema 4	R\$ 1.514,63	0,07%							R\$ 1.514,63	100,00%					R\$ 1.514,63	100,00%
6.1.13	Remoção dos Dutos Existente Sistema 4	R\$ 3.013,63	0,14%							R\$ 3.013,63	100,00%					R\$ 3.013,63	100,00%
6.1.14	Remoção Equipamentos Existente Sistema 4	R\$ 5.020,39	0,23%							R\$ 5.020,39	100,00%					R\$ 5.020,39	100,00%
6.1.15	Instalação Condensadora Sistema 4	R\$ 2.797,31	0,13%									R\$ 2.797,31	100,00%			R\$ 2.797,31	100,00%
6.1.16	Instalação Evaporadoras e Ventiladores Sistema 4	R\$ 22.384,21	1,02%									R\$ 22.384,21	100,00%			R\$ 22.384,21	100,00%
6.1.17	Remoção Equipamentos Existente Sistema 3	R\$ 4.016,31	0,18%							R\$ 4.016,31	100,00%					R\$ 4.016,31	100,00%
6.1.18	Instalação Condensadora Sistema 3	R\$ 2.571,96	0,12%									R\$ 2.571,96	100,00%			R\$ 2.571,96	100,00%
6.1.19	Instalação Evaporadoras e Ventiladores Sistema 3	R\$ 14.564,69	0,66%									R\$ 14.564,69	100,00%			R\$ 14.564,69	100,00%
6.1.20	Descarte Material	R\$ 2.451,49	0,11%											R\$ 2.451,49	100,00%	R\$ 2.451,49	100,00%
6.1.21	Projeto AsBuilt	R\$ 13.736,07	0,63%											R\$ 13.736,07	100,00%	R\$ 13.736,07	100,00%
6.1.22	Relatório e Testes do Sistema de Climatização	R\$ 16.730,33	0,76%											R\$ 16.730,33	100,00%	R\$ 16.730,33	100,00%
TOTAL		R\$ 2.193.815,12	100,00%														
TOTAL MENSAL				R\$ 225.218,30	10,27%	R\$ 339.810,09	15,49%	R\$ 457.656,20	20,86%	R\$ 631.057,10	28,77%	R\$ 235.804,84	10,75%	R\$ 304.268,60	13,87%		
ACUMULADO				R\$ 225.218,30	10,27%	R\$ 565.028,38	25,76%	R\$ 1.022.684,58	46,62%	R\$ 1.653.741,68	75,38%	R\$ 1.889.546,52	86,13%	R\$ 2.193.815,12	100,00%	R\$ 2.193.815,12	100,00%

PROJETO BÁSICO

APÊNDICE I

ITEM 01 – INSTALAÇÃO DE SISTEMA
DE CLIMATIZAÇÃO VRF - CADERNO
DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICO-
EXECUTIVAS

1. INTRODUÇÃO

1.1. DO OBJETIVO

O objetivo deste caderno técnico é descrever, de forma suplementar, as especificações técnicas, os processos executivos e os detalhes construtivos em geral, inclusive quanto aos materiais e equipamentos a serem incorporados, referentes à instalação de sistema de climatização VRF nos Edifícios Sede e Anexo I da Subseção Judiciária de Campina Grande, situado à Rua Edgar Vilarim Meira - Estacao Velha, Campina Grande - PB, 58410-052.

1.2. LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.2.1. A atualização do sistema de climatização atenderá aos Edifícios Sede e Anexo I (Auditório) da Subseção, demarcados na imagem a seguir, visto que o Anexo II, alocado na adjacência que faz limite com o prédio da Justiça do Trabalho, já teve sua climatização concebida em VRF desde a implantação.



1.2.2. Tal modernização se apresenta como solução econômica a longo prazo, em vista da maior eficiência obtida pelo sistema de ar condicionado central VRF (Fluxo de Gás Refrigerante Variável).

1.3. DO ESCOPO DO EMPREENDIMENTO

1.3.1. A solução técnica para modernização deste sistema predial, devidamente desenvolvida com base no programa de necessidades levantado pela equipe técnica responsável pela elaboração do projeto e nos parâmetros do programa de necessidades padrão fixado pelo CTO Nacional, contém as características técnicas gerais indicadas neste item.

1.3.2. Toda concepção de projeto fora forjada de maneira a proporcionar funcionalidade e eficiência na prestação jurisdicional, como também conforto e comodidade aos usuários da Instituição.

1.3.3. O escopo do presente empreendimento compreende a remoção do sistema multi-split misto existente, parcialmente dutado, parcialmente atendido por evaporadoras highwall, implantação do novo sistema, do tipo VRF, com evaporadoras do tipo cassete, e demais intervenções civis necessárias a adequação das áreas, com devidos acabamentos.

QUADRO DE ÁREAS E PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS

- ÁREA DO TERRENO: 8.232,41 m²
- ÁREA CONSTRUÍDA – SEDE: 2.639,12 m²
- ÁREA CONSTRUÍDA – ANEXO I: 1.331,43 m²

2. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E EXECUTIVAS GERAIS

2.1. DA FINALIDADE

As especificações técnico-executivas gerais objetivam fornecer, de forma complementar, as informações e detalhes técnicos do escopo do projeto arquitetônico para permitir a perfeita e completa compreensão de todos os serviços, inclusive materiais e equipamentos, que compõem a obra de modernização do sistema de climatização dos edifícios Sede e Anexo I (Auditório) da Subseção Judiciária de Campina Grande, bem como permitir a composição e formação dos preços finais propostos por unidade de serviços (planilha orçamentária geral).

2.2. HORÁRIO DE TRABALHO

Os serviços deverão ser executados durante horário comercial, ressalvando-se os casos em que sua execução seja incompatível com o horário, ou que exista exigência contratual ou legal para execução em horário diferenciado.

2.3. NORMAS TÉCNICAS (NBRs) E NORMAS REGULAMENTADORAS (NRs)

2.3.1. A execução dos serviços deverá observar, conforme o caso, as normas técnicas abaixo relacionadas, sem prejuízo da aplicação de outras pertinentes:

NORMA	PRESCRIÇÃO
NBR 10.067	Princípios gerais de representação em desenho técnico – procedimento
NBR 13.531	Elaboração de projetos de edificações – atividades técnicas
NBR 13.532	Elaboração de projetos de edificações – arquitetura
NBR 13.867	Revestimento interno de parede e tetos com pastas de gesso – materiais, preparo, aplicação e acabamento.
NBR 14.715	Chapas de gesso acartonado - Requisitos

2.3.2. Durante toda a execução do empreendimento, obriga-se o particular contratado a observar, conforme o caso, as normas regulamentadoras, sem prejuízo da aplicação de outras pertinentes:

NORMA	PRESCRIÇÃO
NR-4	SESMT - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
NR-5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA
NR-6	Equipamentos de Proteção Individual – EPI
NR-7	PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde ocupacional
NR-15	Atividades e Operações Insalubres
RN-16	Atividades e Operações Perigosas
NR-21	Trabalho a Céu Aberto
NR-9	PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
NR-18	PCMAT – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
NR- 10	Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade

2.4. TRAÇOS UTILIZADOS NO CANTEIRO

2.4.1. Na execução da obra, deverão ser utilizados, quando for o caso, os seguintes **traços de argamassas**, em volume:

TRAÇOS	COMPONENTES
1:2	Cimento: areia lavada
1:3	Cimento: areia lavada
1:4	Cimento: areia lavada
1:5	Cimento: areia lavada
1:6	Cimento: areia lavada
1:2:9	Cimento: cal em pasta: areia lavada
1:2:5	Cimento: cal e areia lavada
1:2:8	Cimento: cal em pasta: areia lavada
1:2:7	Cimento: cal em pasta: areia lavada
1:1:4	Cimento: cal em pasta: areia lavada

Obs.: Toda argamassa utilizada será isenta de barro vermelho (argiloso); bem como, em todos os traços acima descritos, deverão ser consideradas as granulometrias exigidas normativamente para cada utilização específica de argamassa.

2.4.2. O processo de **preparo de argamassas** dar-se-á segundo as seguintes orientações técnicas:

- ✓ Na confecção de todas as argamassas da obra, deverá ser utilizada **cimento tipo Portland Comum** de fabricações da NASSAU, POTY, ZEBU ou similar;
- ✓ As argamassas deverão ser preparadas preferencialmente de forma mecânica;
- ✓ O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos **90** segundos, a contar do momento em que todos os componentes de argamassa, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira ou misturador;
- ✓ Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla mecânica, será permitido o amassamento manual;
- ✓ O amassamento manual será permitido, via de regra, para as argamassas que contenham cal em pasta;
- ✓ O amassamento manual será feito em área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de obra, em masseiras, tabuleiros ou superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- ✓ Misturar-se-ão, primeiramente os agregados (areia, quartzo, etc.) com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso, etc.), a seco, revolvendo-se os materiais à pá até a mescla adquirir coloração uniforme. Será então disposta a mistura em forma de coroa e adicionada, paulatinamente, água necessária no centro da cratera assim formada;
- ✓ Prosseguir-se-á o amassamento, com o devido cuidado para evitar-se perda de água ou segregação dos materiais até conseguir-se uma massa homogênea de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- ✓ Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar

em cada etapa;

- ✓ As argamassas contendo cimento serão usadas em até 2 horas, a contar do primeiro contato do cimento com a água;
- ✓ Nas argamassas de cal, contendo pequena porção de cimento, a adição do cimento será realizada no momento do emprego;
- ✓ Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- ✓ A argamassa caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- ✓ As dosagens especificadas adiante serão rigorosamente observadas, exceto para as argamassas contendo areia, onde poderá haver certa compensação da proporção relativa desse material, tendo-se em vista a variação do grau de aspereza e a consistência adequada;
- ✓ De qualquer modo, não poderá ser alterada a proporção entre o conjunto dos agregados e dos aglomerantes;
- ✓ Jamais será admitida a mescla de cimento Portland e gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais;
- ✓ Serão adotados, conforme o fim a que destinem, os tipos de argamassas definidos pelos seus traços volumétricos no subitem 2.4.1.

2.5. LOCAÇÃO DA OBRA

2.5.1. A locação da obra no interior do terreno deverá ser realizada:

- ✓ Os locais nos quais serão executados os serviços deverão ser identificados pela análise dos projetos ou croquis anexos, devendo ser solicitada orientação prévia do preposto da Administração em caso de dúvida.
- ✓ Deverá haver limitação e sinalização dos locais de execução dos serviços, quando for o caso.
- ✓ A implantação e locação dos serviços devem ser acompanhados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

2.6. LIMPEZA, DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

- ✓ Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de limpeza, demolições (se for o caso) e remoções atenderão às especificações dos projetos, à proteção ao meio ambiente, bem como às prescrições da ABNT.
- ✓ Os serviços de demolição deverão fazer uso de calhas ou carros de mão, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas, evitando-se poeira em excesso durante o processo de demolição e transporte.
- ✓ Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos por empresa especializada, para os locais autorizados pelos governos municipais e estaduais.
- ✓ Durante o processo de demolição, as instalações de energia elétrica, telefônicas, de rede lógica, de água, de esgotos e de águas pluviais deverão ser protegidas, respeitando as normas e

determinações das empresas concessionárias dos respectivos serviços públicos, bem como as diretrizes contidas no projeto (ou as orientações da Fiscalização).


- ✓ Deverá ser disponibilizado, continuamente, caçambas para recolher entulhos e metralhas decorrentes da obra, com o intuito de evitar o acúmulo dos referidos materiais espalhados pelo canteiro, observadas as prescrições do Plano de Destinação de Resíduos Sólidos.
- ✓ O PARTICULAR será responsável pela limpeza diária das áreas afetadas pela execução dos serviços, bem como pela limpeza geral e final das referidas áreas.

3. ALVENARIAS E DIVISÓRIAS

3.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS

Os serviços de elevação de alvenarias e execução de divisórias internas **eventualmente necessários** deverão observar as seguintes condições técnicas gerais:

- ✓ Todos os materiais componentes dos revestimentos, areia, cal, água e outros, deverão ser da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.
- ✓ As alvenarias deverão ser executadas com blocos cerâmicos **9x19x19cm**, devendo apresentar arestas vivas, faces regulares e excelente cozimento (ou cor):

DESCRIÇÃO	
<p>TIJOLO CERÂMICO 8 FUROS NORMAS: NBR 15.270-1 FABRICAÇÃO: Fabricante da região de João Pessoa/PB</p>	

- ✓ As alvenarias poderão ser de meia vez (espessura 9/14 cm ou tijolo em pé) e de uma vez (espessura de 19 cm ou tijolo deitado), conforme projeto (espessuras indicadas nos desenhos de projetos referem-se às paredes depois de revestidas).



- ✓ Quando houver possibilidade de chuvas, a execução de alvenarias não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.

3.2. ALVENARIAS DE VEDAÇÃO – TIJOLOS CERÂMICOS 1 ou ½ VEZ (9 ou 19 cm)

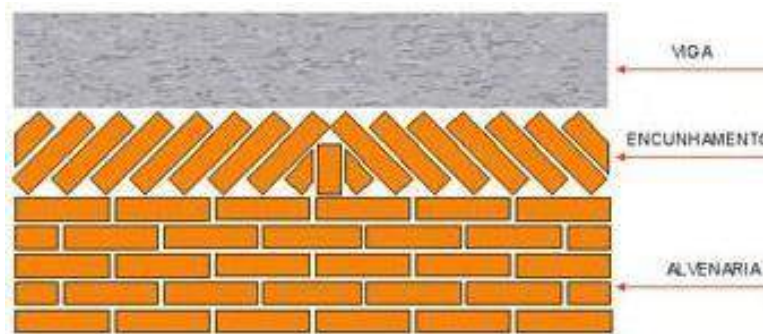
- ✓ Serão executadas com verificação rígida de **prumos e esquadros**.
- ✓ Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira que as paredes estejam locadas, niveladas, aprumadas e esquadrejadas. As juntas serão regulares e os vãos e arremates

deverão estar de acordo com o projeto.

- ✓ As alvenarias serão executadas com argamassa traço em volume de 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia lavada), sendo aplicada obrigatoriamente conforme detalhe abaixo:



- ✓ A espessura da argamassa de assentamento será, no máximo, de 1,5 cm, rebaixada a colher, bem como as juntas deverão ser perfeitamente apuradas, niveladas, esquadrejadas e desencontradas a prumo, permitindo um perfeito acabamento.
- ✓ Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria, conforme detalhe abaixo:



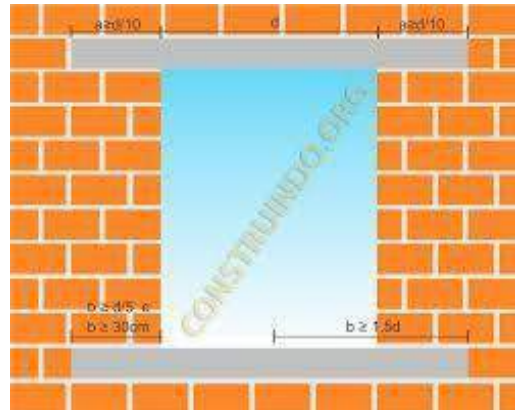
Obs.: O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura acima).

- ✓ Deverão ser executadas ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, nos termos das normas técnicas vigentes, quando for o caso.
- ✓ As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com tijolos maciços recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da FISCALIZAÇÃO poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

3.3. VERGAS E CONTRA-VERGAS

- ✓ Deverão ser empregados em todos os vãos de portas e janelas **vergas e contra-vergas em concreto armado** (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 50 cm).
- ✓ O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior.

- ✓ Para vãos maiores que 2,00 m, a verga deverá ser calculada como viga.



4. REVESTIMENTOS

4.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS

4.1.1. Os serviços de elevação de alvenarias, execução de divisórias e de revestimentos deverão observar as seguintes condições técnicas gerais:

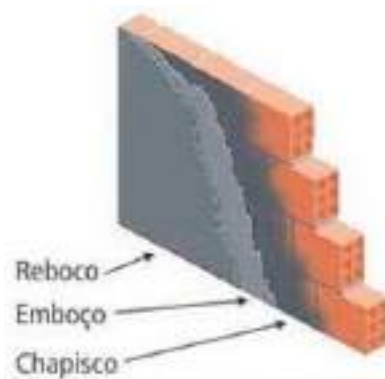
- ✓ Todos os materiais componentes dos revestimentos, areia, cal, água e outros, deverão ser da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.
- ✓ Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a contratada adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento.
- ✓ A superfície a revestir ou a assentar pisos deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos.
- ✓ Todas as instalações hidráulicas e elétricas, nas alvenaria de bloco cerâmico, serão executadas antes do **chapisco e do reboco/emboço**, evitando-se dessa forma, retoques no revestimento. Nas alvenarias de bloco cerâmico serão executadas externamente com eletrodutos rígidos.
- ✓ Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme. A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a **umidificação** da anterior.
- ✓ Serão de responsabilidade da contratada todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.
- ✓ Toda a alvenaria a ser revestida deverá ser chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida, com argamassa **traço volumétrico 1:3** e espessura média de **5mm**.
- ✓ Deverão ser chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.
- ✓ O **reboco massa única** a ser executado com argamassa de cimento, cal e areia deverá possuir espessura mínima de 20mm, devendo sua execução apenas ser iniciada após **24 horas** da execução do chapisco, desde que esteja a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o emboço, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram

perfeitamente colocados. **Aplica-se esta solução técnica quando o ambiente for receber acabamento com massa de gesso.**



Etapas de Revestimento: Google

- ✓ O **emboço** para recebimento de revestimentos cerâmicos, ou com outras pedras em geral, apenas será iniciado após **24 horas do lançamento do chapisco**, desde que esteja a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o emboço, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.



Etapas de Revestimento: Google

- ✓ O **reboco massa única ou emboço** de cada pano de parede somente deverá ser iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas deverão ser constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, deverão ser retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco.
- ✓ Os rebocos serão sempre regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira para fins de apresentarem aspectos uniformes, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. **O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.**

- ✓ Os emboços poderão ser regularizados e desempenados apenas à régua e desempenadeira para fins de apresentarem aspectos uniformes, com paramentos perfeitamente planos, não sendo necessária a utilização de **desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia**.
- ✓ Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do **reboco massa única** ou **emboço** externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

4.2. CHAPISCO

- ✓ As faces das alvenarias de banheiros e copa (e outras superfícies componentes) que receberão reboco massa única ou emboço serão previamente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. (**ATENÇÃO**: Não haverá chapisco onde for ser aplicado revestimento em gesso).
- ✓ Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.
- ✓ Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura.
- ✓ Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado **aditivo adesivo** ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.
- ✓ Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros: **umidificação prévia** da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco.
- ✓ O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita.
- ✓ O recobrimento total da superfície em questão.

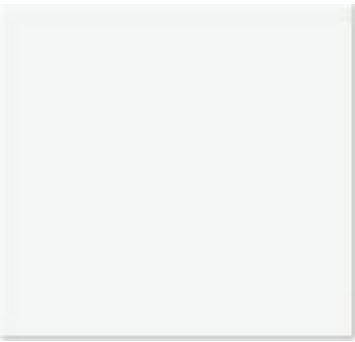
4.3. REBOCO MASSA ÚNICA/EMBOÇO

- ✓ Passadas, no mínimo, 24 horas da execução do chapisco poderão ser iniciadas a execução do emboço que deve ser confeccionado no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia lavada), inclusive com adição do **impermeabilizante SIKA**, ou produto similar, na proporção recomendada pelo fabricante, para fins de revestimentos de fachadas externas.
- ✓ A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento:
 - Trabalhabilidade;
 - Capacidade de aderência;
 - Capacidade de absorção de deformações;

- Restrição ao aparecimento de fissuras;
 - Resistência mecânica e durabilidade.
- ✓ Deverá haver prévio nivelamento e aprumamento do futuro emboço (reboco) por meio da afixação de *taliscas, mestras ou guias* de execução (em madeira ou PVC), devidamente afixadas com argamassa.
 - ✓ Antes da execução dos rebocos, emboços e revestimentos, nos banheiros e copa, deverão ser afixados **marcos, contra-marcos e batentes de portas e esquadrias**.
 - ✓ A execução do emboço (reboco massa única) será iniciada após a completa pega do chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente **umedecida** com brocha.
 - ✓ O emboço (reboco massa única), com espessura entre 10 e 25 mm, deverá ter tempo de cura mínimo de 7 dias; caso sejam necessárias espessuras superiores a 25 mm, executar tantas camadas quanto necessárias, de igual espessura, respeitando os limites de 10 a 25 mm, com intervalos de 7 dias entre cada camada.
 - ✓ Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou **borracha macia ou densa**, conforme o caso.
 - ✓ Os emboços (rebocos massa única) regularizados e desempenados deverão apresentar aspecto uniforme, com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície; a espessura máxima será medida tomando-se como base o reboco da estrutura, diga-se dos pilares e vigas. Se for necessário o preenchimento com maior espessura aplicar-se-á o emboço na maior espessura especificada quantas vezes forem necessárias aplicando-se, também, o procedimento descrito no item anterior.
 - ✓ Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, inclusive arestas, acabamento e a regularidade final da superfície, não sendo toleradas ondulações ou falhas.
 - ✓ Caso seja necessário, poderá ser realizado um **teste de arrancamento do emboço ou reboco massa única** a fim de comprovar sua resistência.
 - ✓ São necessários no mínimo 15 dias para a cura total do emboço e só após passado esse tempo é que deve ser iniciado o assentamento.

4.4. REVESTIMENTO EM CERÂMICA INTERIOR

- ✓ O revestimento tipo cerâmica, extra ou de primeira qualidade ou linha, deverá seguir especificações e indicações de projeto:

DESCRIÇÃO	
REVESTIMENTO CERÂMICO	Áreas molhadas – conforme projeto
	
PADRÃO: CERÂMICA EXTRA - BRANCA – 40 X 40 cm – PEI 4 (VERIFICAR DISPONIBILIDADE)	
FABRICANTES: ELIZABETH, ELIANE OU SIMILAR	

- ✓ O procedimento de assentamento de revestimento cerâmico deverá seguir rigorosamente as prescrições técnicas nas **NBRs 13.753 e 13.813**.
- ✓ O rodapé será em **granito** com 10cm (conforme detalhes); bem como também o roda-meio, se houver no detalhe de projeto.
- ✓ Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, inclusive as arestas, o acabamento e a regularidade final da superfície, não sendo toleradas ondulações, desnivelamentos ou falhas.
- ✓ A base deve estar: alinhada e sem ondulações; sem partículas soltas, poeira, fungos ou fissuras; homogênea, com rugosidade e resistência mecânica apropriada; com boa absorção de água, mas sem exageros; sem eflorescências e infiltrações de água (se houver qualquer dessas propriedades, a base terá que ser refeita).
- ✓ Deverão ser **umedecidas** as superfícies das ALVENARIAS e das próprias CERÂMICAS para minimizar a perda de umidade da argamassa colante para os elementos constitutivos das vedações.
- ✓ A argamassa colante que deverá ser utilizada será do tipo **AC-II** (fabricação **QUARTZOLIT, FORTCOLA** ou similar), aplicando em camada mínima (**ATENÇÃO: Aplicadas em ambas as superfícies, ou seja, na alvenaria e na peça cerâmica!**) e com equipamento recomendada pelo fabricante do revestimento, conforme detalhe:



Aplicação cola na cerâmica: Google

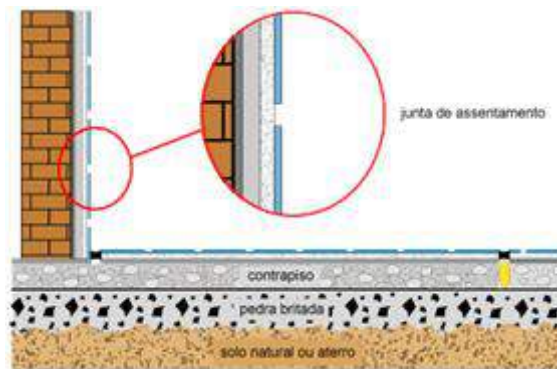
- ✓ Deverão ser previstas juntas de assentamento de 5mm, conforme especificação do fabricante e detalhe abaixo:
- ✓ A argamassa de rejuntamento, ou simplesmente **rejunte**, é utilizada no preenchimento dos espaços entre duas peças cerâmicas consecutivas (JUNTAS DE ASSENTAMENTO), e tem por função apoiar e proteger as arestas das peças cerâmicas. Da mesma forma que para a argamassa colante, o tipo de rejunte a ser usado depende do ambiente onde será aplicado.
- ✓ A **cor do rejunte** pode afetar significativamente o efeito visual da parede e será a que for definida previamente pela FISCALIZAÇÃO, sendo sempre bastante próxima daquele da respectiva cerâmica.
- ✓ Como o emboço, o rejunte também deverá ser impermeável, com **Sika** ou produto similar (conforme proporção indicada pelo fabricante), para evitar que a água penetre para o interior da parede, aumentando, com isto, a durabilidade do revestimento e evitando a eflorescência.
- ✓ O rejunte será realizado com cimento tipo rejunte, **flexível impermeável à base de epóxi** (fabricação **QUARTZOLIT, FORTCOLA** ou similar) ou com adição de produto para impermeabilização tipo Sika, ou similar, na proporção indicada por fabricante.
- ✓ O preparo do rejunte deverá ser realizado em recipiente metálico ou plástico, segundo recomendação do fabricante, observado o período de repouso mínimo de 15 minutos e de utilização máximo de 1 hora.
- ✓ O rejuntamento deverá ser feito, no mínimo, 48 horas após o término do assentamento. Todas as juntas e a superfícies das peças assentadas deverão ser limpas enquanto a argamassa ainda estiver fresca. Uma limpeza antes deste prazo poderá provocar a remoção parcial do rejuntamento e se for tardia obrigará a uma limpeza agressiva, mecânica ou química (**taxativamente, proibida**) que poderá deteriorar irreversivelmente a superfície cerâmica.
- ✓ Para a limpeza final de obra é importante salientar que se deve evitar o acúmulo de resíduos de assentamento e rejuntamento. No revestimento cerâmico, será procedida a remoção do excesso de argamassa de rejuntamento, seguida de lavagem com água e sabão neutro.
- ✓ (**ATENÇÃO:** Jamais deverão ser usados ácidos, pois a superfície do revestimento poderá ser atacada irreversivelmente).
- ✓ Quanto ao revestimento, este deverá ser adquirido **5%** a mais (além da quantidade destinada a perda) da quantidade prevista para eventuais e futuras reformas, que deverá ser entregue ao final, mediante termo, ao representante da Administração.
- ✓ No processo de fabricação de revestimentos pode ocorrer variações de tamanho e tonalidade. Segundo as normas do setor cerâmico NBR 13.818 (norma brasileira) e ISO 13006 (norma internacional), no mínimo, 95% das peças devem estar livres de defeitos superficiais. Se o número de peças defeituosas estiver dentro deste limite (5% do lote adquirido) o lote é considerado conforme. Separe estas peças e use-as para recortes.
- ✓ Deverão sempre ser abertas duas ou três embalagens de cada vez e espalhadas às peças para fins de verificação quanto ao efeito estético esperado, devendo ser separadas pelas desconformes para

utilização em recortes ou em locais uniformes.

4.5. RODAPÉS

✓ Todas as paredes internas onde o acabamento for em pintura, receberão rodapés da própria cerâmica ou do porcelanato do piso, com altura de 10 cm, mantendo-se os mesmos alinhamentos das juntas de assentamento.


✓ As paredes de bloco de concreto do depósito, que não receberão massa reboco em gesso, não receberão rodapé.



5. PAVIMENTAÇÃO

5.1. PISO CERÂMICO – ÁREAS INTERNAS

✓ O piso tipo cerâmico que deverá ser de primeira qualidade ou extra, deverá seguir especificações e indicações de projeto:

DESCRIÇÃO	
PISO CERÂMICO	
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
PADRÃO: CERÂMICA EXTRA - BRANCA – 40 X 40 cm – PEI 4 (VERIFICAR DISPONIBILIDADE)	
FABRICANTES: ELIZABETH, ELIANE OU SIMILAR	

✓ O procedimento de assentamento de piso cerâmico interno deverá seguir rigorosamente as prescrições técnicas nas **NBR's 13.753 e 13.813**.

✓ O rodapé será em **cerâmica** com 10cm (conforme detalhes).

✓ A execução do piso cerâmico apenas poderá ocorrer após a cura do contrapiso ou camada de regularização, e a completa evaporação da água (com as superfícies devidamente secas e apenas

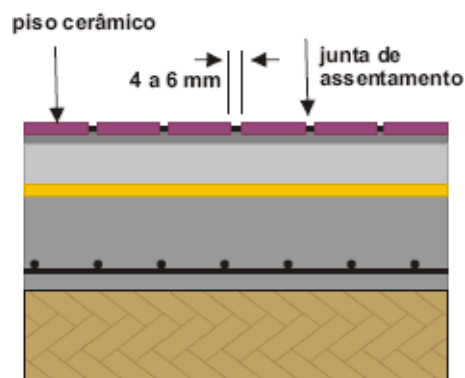
umedecidas para assentamento).

- ✓ Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, inclusive as arestas, o acabamento e a regularidade final da superfície, não sendo toleradas ondulações, desnivelamentos ou falhas.
- ✓ A base deve estar: alinhada e sem ondulações; sem partículas soltas, poeira, fungos ou fissuras; homogênea, com rugosidade e resistência mecânica apropriada; com boa absorção de água, mas sem exageros; sem eflorescências e infiltrações de água (se houver qualquer dessas impropriedades, a base terá que ser refeita).
- ✓ Deverão ser **umedecidas** as superfícies de PISO e das próprias CERÂMICAS para minimizar a perda de umidade da argamassa colante para os elementos constitutivos das vedações.
- ✓ Para proceder ao preparo de argamassa colante deverá ser realizado segundo estritas orientações do fabricante, sendo sua utilização permitida apenas até **2 horas após o preparo**.
- ✓ A aplicação da argamassa colante deverá seguir o método da **DUPLA COLAGEM**, ou seja, ela deverá ser aplicada tanto no contrapiso quanto na peça cerâmica (tardo), demaneira a permitir a total cobertura em condões cruzados (ângulo de 90°) e camada de espessura entre 4 a 5 mm.
- ✓ A argamassa colante que deverá ser utilizada será do tipo **AC-II** (fabricação **QUARTZOLIT, FORTCOLA** ou similar), aplicando em camada mínimo e com equipamento recomendada pelo fabricante do revestimento, conforme detalhe:



Aplicação cola na cerâmica: Google

- ✓ Deverão ser previstas juntas de assentamento de **5mm**, conforme especificação do fabricante e detalhe abaixo:



Rejuntamento da cerâmica: Google

- ✓ A argamassa de rejuntamento, ou simplesmente **rejunte**, é utilizada no preenchimento dos

espaços entre duas peças cerâmicas consecutivas (JUNTAS DE ASSENTAMENTO), e tem por função apoiar e proteger as arestas das peças cerâmicas. Da mesma forma que para a argamassa colante, o tipo de rejunte a ser usado depende do ambiente onde será aplicado.

- ✓ A **cor do rejunte** pode afetar significativamente o efeito visual da parede e será a que for definida previamente pela FISCALIZAÇÃO, sendo sempre bastante próxima daquele da respectiva cerâmica.
- ✓ Como o emboço, o rejunte também deverá ser impermeável, com **Sika** ou produto similar (conforme proporção indicada pelo fabricante), para evitar que a água penetre para o interior da parede, aumentando, com isto, a durabilidade do revestimento e evitando a eflorescência.
- ✓ O rejunte será realizado com cimento tipo rejunte, **flexível impermeável à base de epóxi** (fabricação **QUARTZOLIT, FORTCOLA** ou similar) ou com adição de produto para impermeabilização tipo Sika, ou similar, na proporção indicada por fabricante.
- ✓ O preparo do rejunte deverá ser realizado em recipiente metálico ou plástico, segundo recomendação do fabricante, observado o período de repouso mínimo de 15 minutos e de utilização máximo de 1 hora.
- ✓ O rejuntamento deverá ser feito, no mínimo, 48 horas após o término do assentamento. Todas as juntas e a superfícies das peças assentadas deverão ser limpas enquanto a argamassa ainda estiver fresca. Uma limpeza antes deste prazo poderá provocar a remoção parcial do rejuntamento e se for tardia obrigará a uma limpeza agressiva, mecânica ou química (**taxativamente, proibida**) que poderá deteriorar irreversivelmente a superfície cerâmica.
- ✓ Para a limpeza final de obra é importante salientar que se deve evitar o acúmulo de resíduos de assentamento e rejuntamento. No revestimento cerâmico, será procedida a remoção do excesso de argamassa de rejuntamento, seguida de lavagem com água e sabão neutro. (**ATENÇÃO: Jamais deverão ser usados ácidos, pois a superfície do revestimento poderá ser atacada irreversivelmente**).
- ✓ Quanto ao revestimento, este deverá ser adquirido **5%** a mais da quantidade prevista para eventuais e futuras reformas, que deverá ser entregue ao final, mediante termo, ao representante da Administração.
- ✓ No processo de fabricação de revestimentos pode ocorrer variações de tamanho e tonalidade. Segundo as normas do setor cerâmico NBR 13.818 (norma brasileira) e ISO 13006 (norma internacional), no mínimo, 95% das peças devem estar livres de defeitos superficiais. Se o número de peças defeituosas estiver dentro deste limite (5% do lote adquirido) o lote é considerado conforme. Separe estas peças e use-as para recortes.
- ✓ Deverão sempre ser abertas duas ou três embalagens de cada vez e espalhadas às peças para fins de verificação quanto ao efeito estético esperado, devendo ser separadas pelas desconformes para utilização em recortes ou em locais uniformes.
- ✓ É importante que antes do assentamento as embalagens estejam empilhadas de maneira correta a fim de evitar danos ao produto como quebra de cantos ou até de toda a peça. As embalagens dever ser empilhadas cuidadosamente até uma altura máxima de 1,5 metros. Deposite sempre as embalagens verticalmente. Preste atenção às figuras abaixo e utilize sempre a forma adequada de

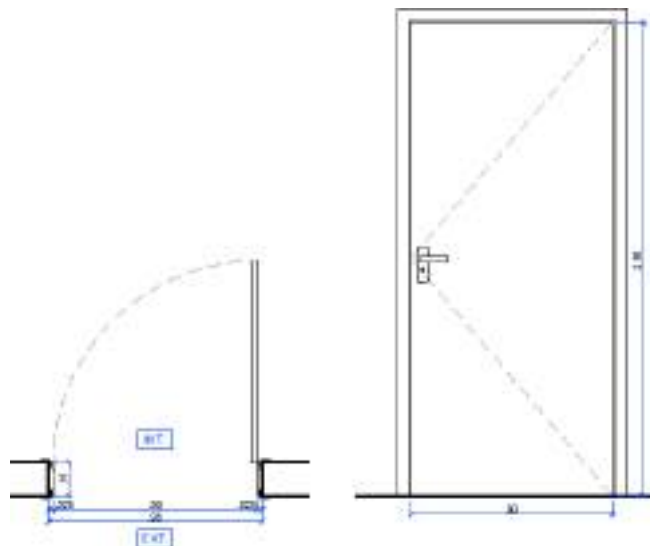
empilhamento.

- ✓ O preparo do rejunte deverá ser realizado em recipiente metálico ou plástico, segundo recomendação do fabricante, observado o período de repouso mínimo de 15 minutos e de utilização máximo de 1 hora.


6. ESQUADRIAS

6.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA

- ✓ As portas laminadas deverão de espessura mínima de 30 mm, encabeçadas com enquadro de fechamento em madeira maciça.
- ✓ Na execução da obra, toda a madeira a ser utilizada deverá ser de **origem certificada**, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, entre outros.
- ✓ Qualquer esquadria ou batente de madeira que apresentar imperfeições ou defeitos será rejeitada.
- ✓ As portas deverão ser instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto.
- ✓ Portas com visores de vidro nos locais definidos em projeto arquitetônico deverão ter acabamento adequado, com encabeçamento, rebaixo e guarnição de madeira para a fixação dos vidros laminados.
- ✓ As caixas de portas ou batentes serão todas de madeira maciça **IPÊ**.
- ✓ As madeiras serão perfeitamente secas, isentas de quaisquer marcas de brocas, nós ou outros defeitos que alterem a sua durabilidade, resistência ou aparência.
- ✓ As esquadrias em madeira deverão ser:



Detalhe de Esquadrias: P01

DESCRIÇÃO	
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
<p>Porta semi-oca, revestida com laminado fórmica cor branca e alisar em madeira natural.</p> <p>FABRICAÇÃO: PORMADE, MADELAR ou SEIVA.</p>	<p>PORTA LAMINADA</p> 

- ✓ As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes. Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.
- ✓ Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

6.2 FERRAGENS

- ✓ As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens. As ferragens destinadas à pintura serão protegidas de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.
- ✓ As fechaduras a serem instaladas nas esquadrias deverão apresentar características para atender o **tráfego intenso** e deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função, acabamento e ambiente (interno ou externo).
- ✓ As ferragens para esquadrias de madeira deverão ser precisas no funcionamento e de acabamento perfeito.
- ✓ As ferragens das esquadrias de madeira deverão seguir as especificações abaixo:

DESCRIÇÃO	
FECHADURA	Todas as portas
<p>ESPECIFICAÇÃO: Maçaneta 239, roseta 303, fechadura e cilindro</p> <p>MODELO: Conjunto 6239</p> <p>FABRICAÇÃO: LA FONTE, IMAB, STAM ou PADO</p>	
DOBRADIÇA	Portas laminadas
<p>ESPECIFICAÇÃO: Latão</p> <p>DIMENSÃO: 3½" x 3"</p> <p>CONJUNTO: 3 unidades por porta</p> <p>MODELO: Dobradiça 90 média</p> <p>FABRICAÇÃO: LA FONTE ou similar</p>	

6.3 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO

- ✓ As eventuais janelas a serem instaladas serão em **alumínio anodizado branco**, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto complementar a ser apresentado pela FISCALIZAÇÃO.
- ✓ As esquadrias deverão ser executadas em estrita observância às normas EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821) e MB-1226/89.
- ✓ As janelas deverão ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, e ou seus respectivos fabricantes, e deverão ser isentos de defeitos de fabricação.
- ✓ Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, deverão ser isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura.
- ✓ As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões.
- ✓ Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.
- ✓ As esquadrias deverão ser instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação do fabricante para cada caso particular.
- ✓ Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições

no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

- ✓ Os vidros utilizados nas esquadrias serão na cor verde (submeter à fiscalização) e deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199. 15.

7. FORRO DE GESSO

- ✓ Serão utilizadas chapas ou placas de gesso acartonado resistente à umidade - RU, medindo **120 x 240 cm, espessura de 12,5 mm**, afixadas por meio de arames galvanizados e parafusos solidarizados estrutura da edificação (laje).
- ✓ Para execução do forro serão observadas as seguintes diretrizes gerais:
 - Nivelamento dos forros;
 - Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
 - Verificação das interferências do forro com as paredes divisórias, de tal maneira que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
 - Locação das luminárias ou outros sistemas;
- ✓ Apenas será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante;
- ✓ As placas de forro serão perfeitamente planas, de espessura uniforme, arestas vivas e qualidade compatível com a finalidade a que se destinam;
- ✓ Deverão chegar à obra em embalagens próprias, protegidas contra quebras e serem armazenadas em local protegido, seco e sem contato com solo. As chapas apresentarão uniformidade de cor e serão isentas de defeitos, tais como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressão e manchas;
- ✓ Serão utilizados tabicas ou negativos de dilatação, nos contornos de encontro com as paredes;
- ✓ A suspensão será efetuada através de suportes fixados à estrutura da edificação por meio de pinos, projetados por carga explosiva, ou por parafusos com buchas plásticas embutidas nas lajes ou vigas.

8. PINTURA

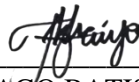
- ✓ A tinta utilizada deverá atender a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade e deverá ser **livre de solventes e odor**.
- ✓ As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.
- ✓ A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.
- ✓ As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.
- ✓ Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.
- ✓ As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.
- ✓ As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base

de látex acrílico de primeira linha.



- ✓ Deverão ser utilizados seladores, tintas, venizes, esmaltes, brilhos e massas corridas de boa qualidade (**CORAL, SUVINIL, IQUINE ou similar**); tais produtos deverão vir em embalagens lacradas de fábrica, sendo terminantemente vedada a adição de qualquer produto estranho às mesmas, que possam prejudicar o bom acabamento e a durabilidade da pintura.
- ✓ Quando se fizer necessário, as tintas serão preparadas no local e em compartimentos fechados, observando-se as instruções do fabricante para o produto. Se necessário, serão preparadas amostras em painéis de 1,00m x 0,50m, nos próprios locais a que se destinam.
- ✓ Nas pinturas a base de óleo, esmalte e vernizes, deverão ser utilizados solventes recomendados pelo fabricante da tinta, não sendo admitidas fissuras, bolhas ou marcas de pincéis.
- ✓ Os compartimentos de peças pintadas e envernizadas serão cuidadosamente conservados, pelo construtor, até a entrega dos serviços, devendo este adotar as medidas necessárias para suas proteções.
- ✓ Antes da entrega dos serviços, o Particular fará os reparos de todos os defeitos e estragos nas pinturas, qualquer que seja a causa que os tenha produzido, mesmo que esta reparação importe na renovação integral da pintura de um só compartimento ou peças, não cabendo ao Construtor direito algum a reclamações ou indenizações por este motivo.
- ✓ As superfícies de acabamento deverão receber acabamento em massa de gesso para as paredes, e em massa a base látex PVA ou acrílica para forros (conforme especificação do Projeto Arquitetônico), que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta, descrita abaixo:

DESCRIÇÃO	
SUPERFÍCIES INTERNAS:	SUPERFÍCIES EXTERNAS:
PINTURA LÁTEX PVA – BRANCO NEVE	TEXTURA ACRÍLICA RÚSTICA - BRANCA
FABRICANTE: CORAL, SUVINIL, IQUINE ou similar	

JOÃO PESSOA/PB, 21 de julho de 2021.





FRANCIS THIAÇO BATISTA ARAÚJO
Matrícula nº PB1139 / CREA nº 161420168-4
Assistente Técnico da Seção de Administração Predial e Engenharia
Justiça Federal na Paraíba

 VMF <small>Projeto de Ar Condicionado</small>	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL	Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 2/23	
	Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 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 DE TEMPERATURA E UMIDADE	4
5.0	LEVANTAMENTO TÉCNICO E FOTOGRAFICO NO LOCAL	4
6.0	RECOMENDAÇÕES A ADMINISTRAÇÃO DO EDIFÍCIO	22
7.0	CONCLUSÃO	23

	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL		Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 3/23
		Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0

1.0 OBJETIVO

Este relatório inicial tem por objetivo a apresentação das condições legais, condições atuais do sistema de climatização, documentos de referência, levantamento fotográfico e relatórios dos sistemas aplicáveis ao projeto de climatização e ventilação para o Edifício Sede e anexos da Justiça Federal, localizado na Rua Edgar Vilarim Meira, CEP: 58410-052, Estação Velha, município de Campina Grande/PB.

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

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

2.1 DOCUMENTOS DE ARQUITETURA

- ARQUITETONICO CG - ATUALIZADO



2.2 VISITA TÉCNICA A EDIFICAÇÃO

- Visita Técnica realizada a edificação na data de 02/06/21.

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

	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
		PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL	Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001
		Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0

4.0 CONDIÇÕES LOCAIS DE TEMPERATURA E UMIDADE

As condições locais para o dimensionamento do novo sistema serão consideradas para Recife/PE (Cidade mais próxima prevista em norma), determinadas pela tabela A.6 da norma NBR-16401-1:

- Altitude Média: 19 m.
- Temperatura Bulbo seco: 34,0°C. Temperatura Bulbo Úmido: 27,0°C. (Freq. Anual 1%).
- Temperatura min./Max.: 19,7°C/35,9°C
- Umidade relativa do ar (média): 60%

PE	Recife		Latitude	Longt.	Altitude	Pratm	Período	Extrem. anuais	TBU	TBS _{rec}	s	TBS _{mn}	s	
			8,07S	34,85W	19m	101.10	82/01		32,2	35,9	1,6	19,7	1,1	
Mês>Ql	Freq. anual	Restrições e desumidificação				Salva umidade			Mês>Fr	Freq. anual	Aquec.	Umificação		
Fev	0,4%	TBS	TBUc	TBU	TBSc	TPO	w	TBSc	Jul	TBS	TPO	w	TBSc	
ΔTmd	1%	33,5	26,7	27,2	32,0	26,0	21,4	30,5	99,6%	21,5	18,8	13,7	25,7	
0,7	2%	33,0	26,4	26,9	31,0	25,5	20,7	30,0	98%	21,9	19,2	14,0	25,8	

5.0 LEVANTAMENTO TÉCNICO E FOTOGRAFICO NO LOCAL

No dia 02 de Junho de 2021, a VMF DESENHOS TÉCNICOS LTDA, designou o Engenheiro Vinícius Maximiliano F. Da Silva, para visita ao local e análise das condições. Através desse levantamento foram constadas as situações apresentadas a seguir.



5.1 SISTEMA ESPECIFICADO EM PROJETO E INSTALADO NO LOCAL

O sistema especificado originalmente no projeto de climatização existente, e instalado no prédio do Edifício Sede e Anexo I da Justiça Federal em Campina Grande, consiste em um sistema de climatização central, com funcionamento através de equipamentos do tipo Splitão Dutado.

Neste sistema, a evaporadora (equipamento interno) fica locada em casas de máquinas. A alimentação com ar refrigerado segue para os ambientes através de redes de dutos, o retorno do ar é feito através de dutos de retorno, e a renovação de ar direto nas casas de máquinas. Conforme a concepção do sistema atual, as condensadoras estão locadas em um espaço externo entre o edifício sede e o anexo I.

Apenas no terceiro pavimento do edifício sede há uma exceção, onde a climatização é feita através de splits convencionais.

Para os pavimentos térreo e 1º pavimento do edifício sede existe uma casa de máquinas para cada pavimento, no terceiro pavimento não há casas de máquinas. No edifício anexo I, há uma casa de máquinas no segundo pavimento.

	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL	Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 5/23	
	Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0	

5.2 SITUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

5.2.1 Casas de máquinas

As casas de máquinas do edifício encontram-se em boas condições de uso. No entanto, os equipamentos estão totalmente ultrapassados, apresentando baixa eficiência e péssimas condições de funcionamento.



Foto 5.2.1.1 – Casa de Máquinas Ed. Sede - Térreo



	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL	Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 6/23	
	Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0	



Foto 5.2.1.1 – Especificação Evaporadora York

5.2.2 Rede de Dutos

A climatização dos ambientes do edifício sede e anexo I, é feita através de uma rede de dutos. Atualmente as condições da rede é muito ruim, uma vez que há grande dificuldade pela administração em contratar empresas para realizar a limpeza. A administração realiza apenas a limpeza parcial dos dutos. Outro inconveniente é a dificuldade em obter uma climatização eficiente em cada ambiente, uma vez que todo o pavimento é climatizado por uma única rede de dutos, o que ocasiona grande desperdício de energia, uma vez que todos os ambientes são climatizados ao mesmo tempo, independente da sua utilização. O novo sistema será capaz de climatizar cada ambiente de forma individualizada, sendo capaz de acionar a climatização conforme o uso. Além disso, será possível modular a potência de climatização conforme a variação da carga térmica ao longo do dia.



**EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA
JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA**

**PROJETO PRELIMINAR
CAMPINA GRANDE-PB
EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL**

Nº CONSTRUTORA

RT-AC-JF-PB-001

FOLHA

7/23

Nº VMF

RT-AC-JF-PB-001

REV.

0



Foto 5.2.1.3 – Difusores no forro de gesso na central de mandados



**EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA
JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA**

**PROJETO PRELIMINAR
CAMPINA GRANDE-PB
EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL**

Nº CONSTRUTORA

RT-AC-JF-PB-001

FOLHA

8/23

Nº VMF



RT-AC-JF-PB-001

REV.

0



Foto 5.2.1.4 – Difusor Setor de Informática



	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL	Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 9/23	
	Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0	

5.2.3 Hall Informações

Atualmente no hall do Edifício Sede não há climatização. Foi proposta a implantação de equipamentos no forro, afim de suprir a demanda térmica do local.



Foto 5.2.1.5 – Hall/Informações

	 <p>JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba</p>	<p>EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA</p>	
<p>PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL</p>	<p>Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>FOLHA 10/23</p>	
	<p>Nº VMF RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>REV. 0</p>	

5.2.4 Área de Condensadoras

As condensadoras do sistema splitão existente estão instaladas em um pátio entre o edifício sede e o anexo I. Estes equipamentos do sistema existente serão substituídos, e o local das condensadoras será aproveitado para a instalação dos novos equipamentos externos.



Foto 5.2.1.5 – Pátio Condensadoras



**EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA
JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA**

**PROJETO PRELIMINAR
CAMPINA GRANDE-PB
EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL**

Nº CONSTRUTORA

RT-AC-JF-PB-001

FOLHA

11/23

Nº VMF



RT-AC-JF-PB-001

REV.

0



Foto 5.2.1.5 – Patio das Condensadoras

	 <p>JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba</p>	<p>EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA</p>	
<p>PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL</p>	<p>Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>FOLHA 12/23</p>	
	<p>Nº VMF RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>REV. 0</p>	

5.2.5 Condensadoras 3º Pavimento Edifício Sede

As condensadoras do sistema split convencional, responsáveis pela climatização dos ambientes do terceiro pavimento do edifício sede, estão locadas na cobertura. Os equipamentos estão obsoletos e possuem más condições de funcionamento.



Foto 5.2.1.6 – Condensadoras externas 3º Pav. Ed. Sede



**EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA
JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA**

**PROJETO PRELIMINAR
CAMPINA GRANDE-PB
EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL**

Nº CONSTRUTORA

RT-AC-JF-PB-001

FOLHA

13/23

Nº VMF



RT-AC-JF-PB-001

REV.

0



Foto 5.2.1.6 – Equipamento Existente – Piso Teto instalado no 3º Pav. Ed. Sede

	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL	Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 14/23	
	Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0	

5.2.6 Edifício Anexo I

No edifício Anexo I, a climatização também é feita através de um sistema splitão dutado. As evaporadoras estão locadas em uma casa de máquinas, e os ambientes do prédio são climatizados por uma rede de dutos. Na sala VIP e som/projeção há a instalação de splits convencionais. Todos os equipamentos estão muito obsoletos e devem ser substituídos.



Foto 5.2.1.7 – Equipamento Existente – Piso Teto Sala VIP Anexo I



 <p>VMF Projeto de Ar Condicionado</p>	 <p>JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba</p>	<p>EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA</p>	
<p>PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL</p>	<p>Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>FOLHA 15/23</p>	
	<p>Nº VMF RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>REV. 0</p>	



Foto 5.2.1.8 – Auditório Anexo I – Detalhe dos difusores instalados no forro.



**EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA
JUSTIÇA FEDERAL DA PARAÍBA**

**PROJETO PRELIMINAR
CAMPINA GRANDE-PB
EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL**

Nº CONSTRUTORA

RT-AC-JF-PB-001

FOLHA

16/23

Nº VMF

RT-AC-JF-PB-001

REV.

0



Foto 5.2.1.9 – Hi Wall Som/Projeção.



	 <p>JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba</p>	<p>EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA</p>	
<p>PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL</p>	<p>Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>FOLHA 17/23</p>	
	<p>Nº VMF RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>REV. 0</p>	



Foto 5.2.1.10 – Difusores Foyer.

5.2.7 Casa de Máquinas Anexo I

A casa de máquinas do edifício anexo encontra-se em boas condições de uso. No entanto, os equipamentos estão totalmente ultrapassados, apresentando baixa eficiência e péssimas condições de funcionamento.



**EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA
JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA**

**PROJETO PRELIMINAR
CAMPINA GRANDE-PB
EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB
SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL**

Nº CONSTRUTORA

RT-AC-JF-PB-001

FOLHA

18/23

Nº VMF

RT-AC-JF-PB-001

REV.

0



Foto 5.2.1.11 – Casa de Máquinas Edifício Anexo I.



	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL		Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 19/23
		Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0



Foto 5.2.1.12 – Especificação Evaporadora Edifício Anexo I.

5.2.8 Condensadoras Edifício Anexo I

As condensadoras do edifício anexo I estão locadas na cobertura do prédio. Os equipamentos estão totalmente obsoletos, em péssimas condições de uso. O acesso para manutenção é muito difícil. Para o novo sistema é importante prevê a instalação dos equipamentos externos no térreo.



	 <p>JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba</p>	<p>EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA</p>	
<p>PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL</p>	<p>Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>FOLHA 20/23</p>	
	<p>Nº VMF RT-AC-JF-PB-001</p>	<p>REV. 0</p>	



Foto 5.2.1.13 – Condensadoras Edifício Anexo I.




	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL	Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 21/23	
	Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0	



Foto 5.2.1.14 – Area Externa atrás do Edifício Anexo I.

	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL		Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 22/23
		Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0

6.0 RECOMENDAÇÕES A ADMINISTRAÇÃO DO EDIFÍCIO

6.1 SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E REDIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

Conforme constato no item 5.0, tanto o sistema de climatização por splitão dutado, quanto os equipamentos do tipo split devem ser substituído por um novo sistema de climatização, afim de corrigir todos os problemas levantados. Os equipamentos existentes encontram-se em péssimas condições, e apresentam baixíssima eficiência, além de tecnologia devasada. O novo sistema a ser projetado deverá:



- Ter adequado grau de eficiência energética, afim de evitar o consumo excessivo de energia elétrica.
- Utilização de equipamentos com vida útil superior a 15 anos, e com fluido refrigerante adequado ao protocolo de montreal.
- Menor custo de manutenção.
- Permitir ao usuário final o controle de temperatura, e o acionamento do equipamento por ambiente.
- Possuir renovação de ar, com filtragem e vazão adequada de forma a atender a legislação vigente e proporcionar maior conforto ao usuário final.
- Permitir a programação para o funcionamento em horário pré determinado.
- Propiciar conforto adequado ao usuário final, com boa distribuição de ar climatizado, de forma a evitar desbalanceamento térmico dentro de um mesmo ambiente.
- Permitir a instalação do novo sistema em módulos, interferindo em etapas no funcionamento do edifício.

6.2 INDICAÇÃO DE NOVOS SISTEMAS

Afim de atender as premissas levantadas no item 6.1, constatadas durante a visita técnica ao local, e também afim de atender as necessidades apontadas no projeto básico. A VMF sugere a possibilidade de utilização do sistema de climatização a seguir:

6.2.1 Expansão Direta – Sistema multisplit VRF (VRV)

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 climatizado. As unidades condensadoras do sistema VRF são dotadas de compressores com inversor de frequência, podendo modular a potência do equipamento entre 20 a 130% da potência nominal. Conseguindo suprir picos de demanda térmica.

	 JUSTIÇA FEDERAL Seção Judiciária da Paraíba	EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL DA RARAÍBA	
PROJETO PRELIMINAR CAMPINA GRANDE-PB EDIFÍCIOS SEDE E ANEXOS DA JUSTIÇA FEDERAL PB SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA RELATÓRIO DA SITUAÇÃO INICIAL	Nº CONSTRUTORA RT-AC-JF-PB-001	FOLHA 23/23	
	Nº VMF RT-AC-JF-PB-001	REV. 0	

Vantagens

- ▶ Melhor eficiência energética do mercado;
- ▶ Menor investimento em manutenção;
- ▶ Tecnologia moderna;
- ▶ Automação embarcada;
- ▶ Alta confiabilidade;
- ▶ Vida útil de 15 a 20 anos;
- ▶ Possibilidade de múltiplos pontos de energia;
- ▶ Baixa interferência civil, rede frigorígena de baixo diâmetro;
- ▶ Facilidade para a divisão do sistema em módulos;

Desvantagens

- ▶ Maior investimento inicial;
- ▶ Instalação complexa maior exigência de engenharia de instalação;

7.0 CONCLUSÃO

Conforme a apresentação dos problemas e premissas necessárias para o sistema de climatização do edifício, a VMF sugere a utilização do sistema multisplit VRF no novo projeto de climatização da edificação. Segue abaixo as razões consideradas:

- ▶ Facilidade para a divisão do sistema em módulos;
- ▶ Melhor eficiência energética do mercado;
- ▶ Baixa interferência civil, rede frigorígena de baixo diâmetro;
- ▶ Possibilidade de múltiplos pontos de energia;
- ▶ Retorno do valor investido em menor tempo;

Engenheiro responsável:

 Vinícius Maximiliano Ferreira da Silva
 Engenheiro Mecânico
 CREA-MG 166200