JUSTIÇA ELEITORAL
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL - BA

SEGUNDO TERMO ADITIVO AO CONTRATO PARA A REFORMA DO FÓRUM ELEITORAL DE JACOBINA, QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA, E A EMPRESA DEVIR ENGENHARIA LTDA ME, NA FORMA ABAIXO:

A UNIÃO, por intermédio do **TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA,** com sede na 1ª Avenida do Centro Administrativo da Bahia, n.º 150, Salvador - BA, inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 05.967.350/0001-45, doravante denominado **Contratante**, neste ato representado por seu Diretor-Geral, Raimundo de Campos Vieira, no uso da competência que lhe é atribuída pelo Regulamento Interno da Secretaria do TRE-BA, e a empresa **DEVIR ENGENHARIA LTDA ME**, inscrita no CNPJ/MF n.º 22.804.059/0001-75, com sede na Estrada de Campinas, Ed. Ondina, Sala 201, São Caetano, Salvador/BA, telefone (71) 99908-3736, e-mail neto@devirengenharia.com.br, doravante denominada **Contratada,** representada neste ato pelo Sr. Temístocles Ferreira dos Santos Neto, portador da Carteira de Identidade n.º 0682390259, inscrito no CPF/MF sob n.º 787.129.985-91, resolvem celebrar o presente **TERMO ADITIVO AO CONTRATO PARA REFORMA DO FÓRUM ELEITORAL DE JACOBINA**, albergado na Lei n.º 8.666/93 e alterações, resultante de procedimento licitatório sob a modalidade Tomada de Preços n.º 02/2020, consoante Processo (SEI) n.º 0096916-13.2020.6.05.8000.

CLÁUSULA PRIMEIRA

1. Este Termo Aditivo tem a finalidade de:

a) promover **alteração quantitativa e qualitativa** ao Contrato n.º 091/2020, no valor total **de R$ 118.469,34 (cento e dezoito mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e trinta e quatro centavos)**, nos termos do memorial descritivo, projetos e planilhas de composição de custos em anexo.

b) prorrogar o prazo de vigência do contrato em 80 (oitenta) dias.

2. A presente alteração implica **acréscimo de 27,29%** (vinte e sete inteiros e vinte e nove centésimo por cento) do valor total original do contrato.

3. Com a prorrogação do prazo de vigência, a cláusula nona do contrato passará a ter a seguinte redação:

> ***1. A vigência*** *do contrato será de* ***370 (trezentos e setenta) dias****, contados a partir da data de sua assinatura.*

CLÁUSULA SEGUNDA

As demais cláusulas e condições ajustadas no contrato permanecem inalteradas, desde que compatíveis, sendo ratificadas neste ato pelas partes contratantes.

CLÁUSULA TERCEIRA

Para a cobertura dessas despesas, no presente exercício, foi emitida a Nota de Empenho de nº 2020NE003191, em 30 de dezembro de 2020 por conta do Elemento 3.33.90.39.16 – "Manutenção e Conservação de Bens Imóveis" vinculado à Ação 02.122.0033.20GP.0029 - Julgamento de Causas e Gestão Administrativa na Justiça Eleitoral no Estado da Bahia", do Programa de Gestão e Manutenção do Poder Judiciário.

CLÁUSULA QUARTA

No prazo máximo de 15 (quinze) dias, contados do recebimento da via deste aditivo assinado, deverá a Contratada apresentar nova garantia, adequada ao novo valor pactuado para o ajuste e ao novo prazo de vigência.

CLÁUSULA QUINTA

Este Termo Aditivo, celebrado com base nos artigos 65, I, "a" e "b", e § 1º da Lei nº 8.666/93, terá publicado seu extrato no Diário Oficial da União, conforme dispõe o parágrafo único, do artigo 61, da supracitada lei.

E por estarem justas e contratadas, as partes assinam o presente Termo Aditivo, depois de o terem lido e achado conforme, em duas vias de igual teor e forma, para que produza seus jurídicos e legais efeitos.

RAIMUNDO DE CAMPOS VIEIRA:13353578587
Assinado de forma digital por RAIMUNDO DE CAMPOS VIEIRA:13353578587
Dados: 2021.03.18 14:32:58 -03'00'

Assinado de forma digital por TEMISTOCLES FERREIRA DOS SANTOS NETO:78712998591
Dados: 2021.03.17 15:53:01 -03'00'

Raimundo de Campos Vieira
Diretor-Geral do TRE-BA

Temístocles Ferreira dos Santos Neto
CPF/MF sob n.º 787.129.985-91
CONTRATADA

ANEXO I

Memorial Descritivo

TRE - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORA DA BAHIA

FÓRUM ELEITORAL DE JACOBINA

JACOBINA – BAHIA

SISTEMA AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, EXAUSTÃO.

MEMORIAL DESCRITIVO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO ROBERTO ALVES DE SANTANA
Engenheiro Mecânico
REGISTRO NACIONAL NO CREA No. 0507155432

SUMÁRIO

1. Apresentação
   1.1 Introdução
   1.2 Objetivo
   1.3 Prazo
   1.4 Acompanhamento da obra
   1.5 Iniciação da obra
   1.6 Durante a execução dos serviços
   1.7 Entrega provisória
   1.8 Limpeza
   1.9 Entrega definitiva
   1.10 Garantia
   1.11 Manutenção Preventiva
   1.12 Manutenção Corretiva
   1.13 Operação do Sistema
   1.14 Documentação
2. Características do Projeto
   2.1 Desenhos
   2.2 Descrição Geral
3. Memorial e Cálculos
   3.1 Normas e referencias
   3.2 Localização das Instalações
   3.3 Dados Ilustrativos Climáticos
   3.4 Condições internas
4. Equipamentos
   4.1 Descrição geral do sistema INVERTER
   4.2 Especificações gerais dos equipamentos
   4.2.1 Unidades Evaporadoras
   4.2.2 Unidades Condensadoras (externas)
   4.2.3 Controle Remoto
5. Linhas Frigorígenas do Sistema
6. Sistema de drenagem de condensados
7. Ambientes Climatizados
   7.1 Disposição do Sistema
8. Renovação de Ar
   8.1 Descrição do sistema
   8.2 Especificações
9. Tubulação Frigorígenas
   9.1 Características gerais
10. Isolamento Térmico das tubulações
   10.1 Características gerais
11. Elétrica
   11.1 Tabela de cargas
   11.2 Quadro elétrico de alimentação geral
   11.3 Instalações Elétricas
12. Cortina de ar
13. Desmontagem dos equipamentos instalados
14. Ventilador
15. Notas Gerais
16. Anexos

1. APRESENTAÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

Contratar empresa CONTRATADA para remoção dos equipamentos de Ar Condicionado existente e efetuar a Montagem do novo Sistema de AR CONDICIONADO TIPO INVERTER nas instalações do Fórum Eleitoral de Jacobina, localizado na Avenida João Fraga Brandão, nº 570 – Centro, Jacobina/ Bahia.

1.2. OBJETIVO

Fornecimento de uma instalação de AR CONDICIONADO CENTRAL, englobando a retirada e disponibilização dos equipamentos existentes, o fornecimento de todos os novos equipamentos de ar condicionado, materiais, acessórios e mão de obra especializada, inclusive aqueles outros, aqui não especificados claramente; mas, indispensável ao perfeito funcionamento do sistema. Consideramos a priori que, as empresas convidadas primam pelo respeito da aplicação de moderna engenharia de condicionamento de ar, e que irão atender ao caderno de encargos e o projeto desenvolvido com tal finalidade.

1.3. PRAZO

Todos os serviços deverão ser executados no prazo estabelecido pelo cronograma físico, contados a partir da assinatura do CONTRATO e respeitada às datas intermediárias. As datas de início e conclusão dos serviços devem ser estabelecidas no momento da elaboração do CONTRATO a ser firmado entre as partes interessadas.

1.4. ACOMPANHAMENTO DA OBRA

O cumprimento do cronograma físico desenvolvido pela CONTRATADA será acompanhado em reuniões semanais junto a FISCALIZAÇÃO. Nestas reuniões serão feitos relatórios de acompanhamento, apontando as irregularidades e informando as medidas corretivas a serem adotadas, bem como as solicitações da FISCALIZAÇÃO. A empresa CONTRATADA indicará um profissional habilitado para efetuar o acompanhamento da obra, que deverá apresentar experiência comprovada no ramo de AR CONDICIONADO CENTRAL, com a função de comandar, supervisionar e responder pelo andamento dos serviços frente ao PROPRIETÁRIO e a empresa de FISCALIZAÇÃO. Todas as solicitações e informações pertinentes à obra serão feitas através de Diário da Obra, com quatro vias, distribuídas da seguinte maneira:

1.4.1. Primeira via - ficará no livro

1.4.2. Segunda via - FISCALIZAÇÃO

1.4.3. Terceira via – CONTRATADA

1.4.4. Quarta via - PROPRIETÁRIO Para todos os efeitos fica o Diário da Obra fazendo parte integrante do CONTRATO.

1.5. DA INICIAÇÃO DOS SERVIÇOS

Salientamos a seguir de alguns aspectos importantes que devem ser levados em consideração antes do início da execução das atividades.

1.5.1. A empresa habilitada em primeira instância considerará em sua composição de custos os impostos pertinentes à obra em questão, sejam eles da esfera federal, estadual ou municipal. Os encargos decorrentes da mão de obra farão também parte da composição de preços da empresa CONTRATADA. O registro junto ao CREA como empresa montadora do sistema de AR CONDICIONADO, com o respectivo registro do profissional responsável pela obra junto ao órgão fiscalizador.

1.5.2. Faz-se necessário para a empresa habilitada a realização de “checagem” nas medidas dos pontos de referência da obra, por exemplo, a cota de eixo dos pilares. Os desenhos fornecidos pela empresa projetista da instalação em questão basearam-se nas plantas de arquitetura, que possui suas cotas amarradas nos desenhos da empresa calculista da estrutura de concreto. Pode acontecer que durante a conferência em obra, a empresa CONTRATADA detecte alguns pontos não conformes com aqueles apresentados em nosso projeto. Cumpre, portanto, nesse momento, a responsabilidade da empresa em notificar por escrito a FISCALIZAÇÃO, para que, as medidas pertinentes ao caso sejam resolvidas, salvaguardando dessa forma futuras atuações por omissão e co-responsabilidade na execução do projeto em questão.

1.5.3. Conforme acima esclarecido, o projeto apresenta desenhos básicos, que consequentemente podem ser alterados, em suas dimensões, potências, vazões etc. em razão das características que variam de fabricante, das inúmeras de opções existentes no mercado de equipamentos, materiais ou acessórios. Caso a empresa CONTRATADA venha sugerir alguma opção de mudança em equipamento, material e acessórios que por ventura julgue relevante deverão apresentar a fiscalização e ao proprietário, catálogos e informações necessárias que comprovem a qualidade do produto e garantias de que o mesmo não irá alterar os resultados requeridos tanto no projeto e memorial descritivo ao final da obra. Toda e quaisquer sugestão de mudança dos itens integrante deste memorial descritivo será de inteira responsabilidade do instalador. Estas modificações deverão ser aprovadas por ambos e devidamente documentadas.

NOTA: Não será aceita qualquer alteração no escopo deste projeto sem a anuência do autor do projeto.

1.6. DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Abaixo segue algumas premissas que julgamos serem importantes a serem adotadas durante a execução da obra de instalação de AR CONDICIONADO:

1.6.1. O proprietário da obra disponibilizara a empresa CONTRATADA local para armazenamento dos equipamentos, materiais, ferramental, almoxarifado e vestuário de seus funcionários. Sendo responsável por sua guarda. O depósito deverá ser dirigido por almoxarife, com experiência, de modo a facilitar o recebimento e armazenagem dos diversos materiais que chegam diariamente à obra.

1.6.2. A empresa CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos e materiais instalados. Para tanto, incluirá no escopo de seu fornecimento o transporte de toda e quaisquer espécie até o local da obra, mobilização horizontal e vertical para colocar qualquer carga que seja sobre as bases, também se faz necessária provisão de mão de obra, equipamentos especiais para elevação tais como: talhas, guindastes, caminhões, etc.

1.6.3. A empresa CONTRATADA deverá desabilitar e retirar todos os equipamentos de ar condicionado e climatização existentes e disponibilizar os mesmos a equipe de manutenção designado pelo tribunal.

1.6.4. A CONTRATADA dentre outras empreiteiras atuantes no campo da obra deverá primar pelo bom relacionamento com todas as outras empresas. É comum surgir interferências com as demais empresas, e para tanto um espírito de cooperação deverá ser a tônica. Sempre que houver interferências, não previstas, ou mal estabelecidas nos projetos, a FISCALIZAÇÃO atuará como órgão determinante para definir os procedimentos a serem tomados para o bom andamento da obra, de modo a compatibilizar as interferências sem que seja necessário desmontar quaisquer serviços anteriormente realizados.

1.7. RUÍDOS E VIBRAÇÕES

Todas as unidades condensadoras deverão ser instaladas sobre apoio de calços de borracha tipo neoprene com espessura igual ou superior a 25 mm devidamente locados para uniformizar a distribuição das vibrações.

1.8. LIMPEZA

A empresa deverá providenciar a limpeza de todos os equipamentos e materiais, bem como do ambiente das Casas de Máquinas. Os resíduos e sobras dos materiais que porventura venha ser gerados durante a execução dos serviços devem ser removidos da obra. Os equipamentos devem apresentar ser recompostos para que apresentem boa aparência.

1.9. ENTREGA DEFINITIVA Após o atendimento de todos os itens contidos no TERMO de VISTORIA preliminar, a empresa solicitará por meio de documento protocolado, a emissão do TERMO de ACEITE FINAL. As instalações serão consideradas entregues quando todos os itens do Relatório de Entrega Provisória forem atendidos. O prazo de garantia das Instalações terá início quando da ENTREGA DEFINITIVA e da emissão do termo de aceite final.

1.10. GARANTIA

Está GARANTIA abrange todas as instalações, que terá cobertura por falhas ou vícios de instalação por um período de 1 (um) ano, a contar da data de emissão do Termo de ACEITE FINAL, todo o escopo de fornecimento da empresa CONTRATADA. No caso em que a empresa não seja contratada para os serviços de MANUTENÇÃO PREVENTIVA a GARANTIA ficará restrita a garantia do fabricante dos equipamentos. Todos os equipamentos e materiais, inclusive os elétricos, devem ser cobertos pela garantia da empresa CONTRATADA. As despesas decorrentes da substituição de quaisquer materiais, peças ou equipamentos, tais como transporte, taxas, ou outros emolumentos, será sempre suprida pela empresa.

1.11. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Conforme descrito no item anterior, o sistema fornecido pela empresa CONTRATADA receberá manutenção preventiva, durante o período de 1 (um) ano, a contar da data de emissão de Termo de ACEITE FINAL.

A MANUTENÇÃO PREVENTIVA será previamente acertada na contratação dos serviços de Instalação do Sistema, ou poderá ser realizada depois da ENTREGA DEFINITIVA.

A execução da manutenção preventiva tomara como base os procedimentos contidos no PMOC, que é um Plano de Manutenção, Operação e Controle, exigido na portaria 3.523/MS. Nele é estipulado quando as verificações e correções técnicas deverão ser executadas em cada ponto do sistema de refrigeração.

1.12. MANUTENÇÃO CORRETIVA

A empresa CONTRATADA fornecerá durante o período de garantia de 1 (um) ano serviços de manutenção corretiva, desde que tenha sido contratada pelo proprietário para os serviços de Manutenção Preventiva. A forma de atendimento dos serviços de Manutenção Corretiva será com base no PMOC, contrato entre as partes.

1.14. OPERAÇÃO DO SISTEMA

A operação do sistema será realizada até o momento da entrega definitiva das Instalações pela empresa CONTRATADA.

A empresa CONTRATADA deverá apresentar na assinatura do contrato, atestado de capacidade técnica em Sistemas Inverter e termo de credenciamento junto ao fabricante dos equipamentos a serem instalados.

A empresa CONTRATADA será responsável pelo treinamento dos funcionários designados pelo proprietário para a manutenção e operação do sistema de AR CONDICIONADO.

1.15. ENCARGOS

Segue abaixo a relação dos encargos e responsabilidades da empresa responsável pela execução das instalações de ar condicionado central contida neste objeto:

1.15.1. Efetuar criterioso levantamento das condições locais, confrontando o mesmo com o especificado e apresentado no projeto;

1.15.2. Efetuar a avaliação de todas as dimensões apresentada no projeto, contestando-o em caso de necessidade por escrito onde achar que existam distorções de dimensionamento, ou má aplicação de equipamentos;

1.15.4. A partir do início da execução das instalações a responsabilidade técnica será assumida pela empresa CONTRATADA;

1.15.5. São expressamente vedados quaisquer tipos de alteração de especificações de materiais, equipamentos, bitolas etc. sem o consentimento por escrito do PROPRIETÁRIO ou sua FISCALIZAÇÃO;

1.15.6. É de responsabilidade da empresa CONTRATADA todo e qualquer tipo de transporte horizontal e vertical de todo e qualquer equipamento;

1.15.7. A montagem de todos os equipamentos e acessórios das instalações deverá ser executada com pessoal habilitado para tal sobre supervisão de engenharia competente;

1.15.8. As instalações deverão ser colocadas em operação em conjunto com um técnico da fabricante dos equipamentos, havendo necessidade, devem ser efetuados os ajustes de parâmetros necessários;

1.15.9. Elaborar e entregar projeto executivo com detalhamento antes do início das atividades de instalações com a especificação dos equipamentos e materiais a serem fornecidos e instalados.

2. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

2.1. DESENHOS

É parte integrante do presente MEMORIAL DESCRITIVO um conjunto de desenhos conforme projeto e documentos em anexo.

2.2. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

Este memorial é referente a remoção e posterior instalação do novo sistema de AR CONDICIONADO. Atendendo as necessidades e característica do empreendimento segue explanações abaixo:

A Tecnologia INVERTER é responsável por controlar a velocidade do compressor do aparelho de acordo com a necessidade de refrigeração. Desta forma, não há picos de energia na partida do compressor, gerando economia no consumo e mantendo a temperatura do ambiente sempre confortável.
Além disso, o ar-condicionado com tecnologia INVERTER tem durabilidade maior e é mais silencioso. Isso ocorre porque o aparelho não necessita ligar e desligar, desgastando menos o seu motor e diminuindo a geração de ruído.

Equipamento com ciclos Frio ou Quente/Frio

No mercado de climatização há dois tipos de ciclos que um ar-condicionado pode ter.

- Ciclo Frio: O aparelho tem a capacidade de refrigerar o ar.
- Ciclo Quente/Frio: Este sistema também é também conhecido como ciclo reverso, o equipamento pode tanto aquecer quanto resfriar o ar, dependendo da função escolhida.

NOTA: Os condicionadores de ar com ciclo Quente/Frio são indicados para quem quer adquirir um equipamento para ser usado o ano todo.

DESEMPENHO
SPLIT CONVENCIONAL

No Ar-condicionado Convencional, a temperatura no ambiente tende a ter **maior oscilação** durante a operação de climatização. Isso ocorre devido ao funcionamento intermitente do compressor **"Liga/Desliga"**, que ocasiona maior consumo energético.

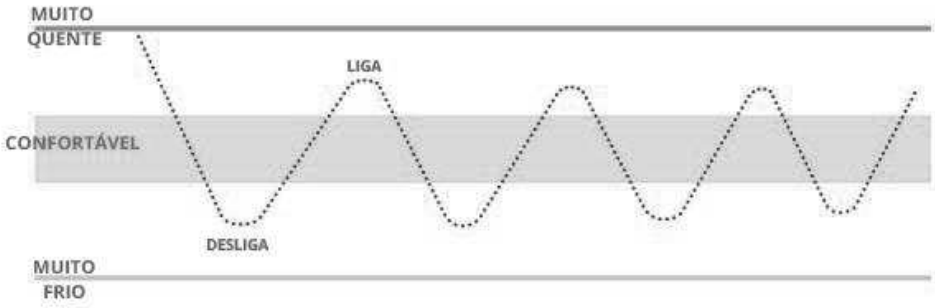


TABELA 1: DIAGRAMA DE DESEMPENHO SISTEMA CONVENCIONAL

DESEMPENHO
SPLIT INVERTER

Já no Ar-condicionado Inverter, a temperatura no ambiente tende a ser **mais constante**, já que o compressor funciona em rotação variável e contínua. Isso resulta em maior conforto, menor nível de ruído e **menor consumo energético**, chegando até 40% de economia em relação aos aparelhos convencionais.

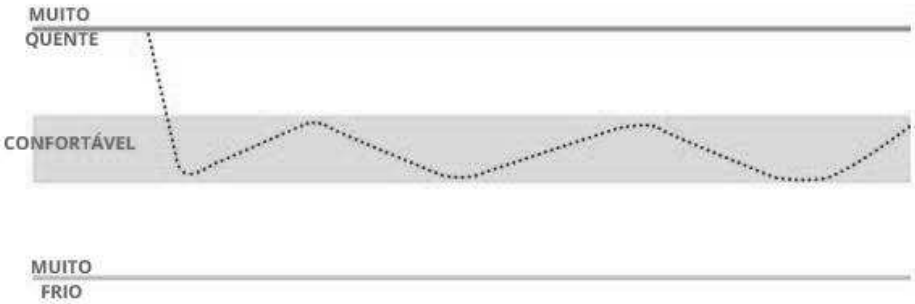


TABELA 2: DIAGRAMA DE DESEMPENHO SISTEMA INVERTER

Toda climatização será composta por um sistema formado por unidades externas (condensador), e unidades internas (evaporador). Que será responsável pela climatização dos ambientes descritos abaixo:

- Cartórios 01 e 02;
- Sala de Juízes 01 e 02;
- Sala de Atendimentos;
- Sala de Treinamentos;
- Sala do CPD.

A instalação deste sistema de ar condicionado terá por finalidade proporcionar condições de conforto térmico durante o ano todo, com controle individual ou central de temperatura.

As condições de operação da unidade interna devem ser definidas individualmente por meio de controle remoto, de operação amigável.

O sistema será composto por um conjunto formado por unidades condensadoras (unidade externa - individual), que suprirá uma unidade evaporadora (unidade interna), através de um único par de tubulações frigoríficas, compostas de linha de líquido e de vapor saturado.
Estas unidades condensadoras devem ficar situadas em área externa ou áreas com facilidade para tomada e descarga de ar de condensação.

Em função da variação de carga térmica das áreas beneficiadas, ocorrerá automaticamente uma variação na velocidade de rotação do compressor, comandada pelo inversor de frequência (controle inverter), que irá ajustar a capacidade da unidade condensadora.

No dimensionamento da tubulação, deverá ser levada em conta a perda de carga, causada pela distância entre os evaporadores ao condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento.

O refrigerante utilizado como padrão para todos os equipamentos deverá ser o R-410A que já é de nova geração e ambientalmente correto, ou seja, não agride a camada de ozônio.
Deverão ser adotados quadros elétricos. Que farão a alimentação elétrica de todas as unidades condensadoras e evaporadoras.

A renovação de ar dos ambientes será feita através de:

Instalação de grelhas de retorno instaladas nas portas dos respectivos ambientes a serem climatizados;

3. MEMORIAL E CÁLCULOS

3.1. NORMAS E REFERENCIAS

ABNT NBR 16401-1 – Instalações Centrais de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Projetos de Instalações

ABNT NBR 16401-2 – Instalações Centrais de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 2 – Parâmetros de Conforto Térmico Conforto

ABNT NBR 16401-3 – Instalações Centrais de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 3 – Qualidade do Ar Interior

ABNT NBR 5410:2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5413:1992, Iluminância de Interiores

ABNT NBR 13531:1995, Elaboração de projetos de edificações – Atividades Técnicas

ANBT NBR 13.971 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação – Manutenção Programada

ABNT NBR 14679:2001, Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização.

Portaria n.º 3.523 de 23 de agosto de 1.998 do Ministério da Saúde

Resolução CONAMA no. 001 de 08/03/90 – Controle de ruídos no meio ambiente

Resolução 09:2003 – Ministério da Saúde, Agência de Vigilância Sanitária – 16/01/2003, complementado a 176 e tratando sobre padrões referenciais de qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo

NR 8 – Ministério do Trabalho – Edificações

NR 10 – Ministério do Trabalho – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 12 – Ministério do Trabalho – Máquinas e Equipamentos

NR-15 – Atividades e operações insalubres Ministério do Trabalho e Emprego, Norma Regulamentadora

NR-17 – Ministério do Trabalho e Emprego, Norma Regulamentadora – Ergometria

UNE 92106:1989, Insulation materials – Elastomeric foams – General Characteristcs.

3.2. LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

Jacobina, Bahia

3.3. DADOS ILUSTRATIVOS CLIMÁTICOS

Frequência de ocorrência: 1,0% e 99,0%.

Temperatura de bulbo seco no verão – 34,0ºC

Temperatura de bulbo úmido no verão – 29ºC

Altura considerada – 900 m.

3.4. CONDIÇÕES INTERNAS

Temperatura de bulbo seco – 23 ± 2°C

Fração de ar exterior relacionado a pessoas – 7,5 L/s/pessoa

Taxa de iluminação – 25 W/m2

4. EQUIPAMENTOS

As informações a seguir possuem apenas caráter orientativo quanto aos parâmetros estabelecidos para seleção dos equipamentos a ser aplicado. A empresa CONTRATADA deverá elaborar suas propostas com os equipamentos que atendam estas orientações, independente de fabricante.

Os equipamentos adotados serão do tipo SPLIT HI WALL E PISO-TETO INVERTER – (R-410 A)

4.1 DESCRIÇÃO GERAL DOS SISTEMAS DE CONDICIONAMENTO DE AR

Será adotado o sistema de expansão direta do gás, com a utilização de equipamentos tipo "SPLIT INVERTER ", que possuem a tecnologia de que controla o fluxo de energia no sistema e condensação a ar, permitindo modulação individual de capacidade em cada unidade interna, pela variação do fluxo de gás refrigerante, visando atender as efetivas necessidades de carga térmica do sistema.

A instalação deste sistema de ar condicionado terá por finalidade proporcionar condições de conforto térmico durante o ano todo, com controle individual de temperatura.

As condições de operação da unidade interna devem ser definidas individualmente por meio de controle remoto, de operação amigável.

Em cada ambiente será instalado uma unidade condensadora (unidade externa - individual) que suprirá uma unidade evaporadora (unidade interna), através de um par de tubulações frigorificas, compostas de linha de líquido e de vapor saturado.
Estas unidades condensadoras devem ficar situadas em área externa ou áreas com facilidade para tomada e descarga de ar de condensação.

Em função da variação de carga térmica das áreas beneficiadas, ocorrerá automaticamente uma variação na velocidade de rotação do compressor, comandada pelo inversor de frequência (controle inverter), que irá ajustar a capacidade da unidade condensadora.

No dimensionamento da tubulação, deverá ser levada em conta a perda de carga, causada pela distância entre os evaporadores ao condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento.
O refrigerante utilizado como padrão para todos os equipamentos deverá ser o R-410A que já é de nova geração e ambientalmente correto, ou seja, não agride a camada de ozônio.

4.2 ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS - INVERTER

A construção dos equipamentos e sua instalação deverão obedecer às normas da ABNT, ou na omissão destas, as normas da ASHRAE. Constituídos de:

4.2.1 UNIDADES INTERNAS – EVAPORADORAS PISO – TETO / HI WALL

a) Gabinete

- O gabinete evaporador é composto por gabinete em plástico de alta resistência, isolamento térmico em espuma de poliuretano.
- Terá painéis removíveis para inspeção e limpeza, isolamento termo/acústico interno e armação para filtros de ar.

b) Ventiladores

- Serão do tipo centrífugo ou tangencial de simples aspiração acionado por motor elétrico monofásico.
- O rotor deverá ser balanceado estática e dinamicamente e os mancais deverão ser auto lubrificantes e blindados.

c) Serpentina do Evaporador

- A serpentina deverá ser construída com tubos de cobre para refrigeração, sem costura, soldados com phoscooper ou silphoscooper, com diâmetro mínimo Ø1/2” e aletas de alumínio espaçadas no máximo de 1/8” e fixadas por meio de expansão mecânica dos tubos.
- As serpentinas deverão ser testadas com uma pressão de 21 kgf/cm2.

d) Filtros de Ar

- Os filtros montados nas unidades devem ser laváveis com grau de filtragem G1 no mínimo.

e) Controle

- Através de controle remoto sem fio.]
- O controle remoto deve ter, no mínimo, os comandos:

- Liga / desliga
- Ajuste de temperatura
- Ajuste de velocidade

OBS.: Não será permitido o uso de transformadores de tensão para a alimentação das unidades evaporadoras. O uso de transformadores gera um aumento no consumo de energia elétrica e aumenta a possibilidade de paradas no sistema

5.6.2 Proteção dos Tubos

Enrolar o cabo de conexão, o tubo de drenagem e os cabos elétricos com fita vinílica de proteção, conforme indicado na figura 11.

- Como a água de condensado proveniente da parte traseira da unidade interna é recolhida numa calha e descarregada para o lado externo, mediante um tubo, a calha deve ficar vazia.

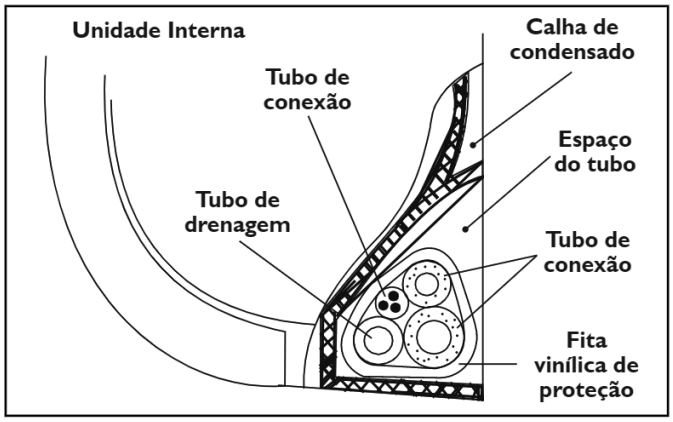


FIGURA 11 - TUBOS DE CONEXÃO

Carrier

FIGURA 2: CONFIGURAÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO DENTRO DO EVAPORADOR

4.4.2 UNIDADES EXTERNAS – CONDENSADORAS

a) Gabinete

- O gabinete deverá ser construído em chapa de aço tratado contra corrosão com pintura epóxi ou em plástico de alta resistência.
- Deverá ter painéis removíveis para inspeção e limpeza.

b) Ventiladores

- Será do tipo axial ou centrífugo com baixo nível de ruído, acionado por motor elétrico monofásico.
- O rotor deverá ser balanceado estática e dinamicamente e os mancais deverão ser auto lubrificantes e blindados.

c) Serpentina Do Condensador

- A serpentina deverá ser construída com tubos de cobre para refrigeração, sem costura, soldados com phoscooper ou silphoscooper, com diâmetro mínimo Ø1/2" e aletas de alumínio espaçadas no máximo de 1/8" e fixadas por meio de expansão mecânica dos tubos.
- A fixação da serpentina ao gabinete deverá ser isolada de modo a não ocorrer corrosão eletrolítica.
- Deverá ser projetado para que a capacidade seja suficiente para trabalhar em conjunto com os compressores especificados.

d) Compressor

- O compressor deverá ser do tipo Scroll para R-410a e, deverá ter dispositivo de proteção, válvula de serviço e deverá ser montado sobre base antivibrante.

e) Elétrica

- O acionamento deverá ser efetuado através de motor elétrico do tipo indução, IP-54, classe de isolamento B, monofásico, 60 Hz.
- O painel deverá comportar interligação de força para a unidade evaporadora, chaves de partida dos motores dos ventiladores e compressores, relês de sobrecarga e todos os circuitos de controle e segurança.

f) Tubulação de Interligação

- A tubulação frigorígena será construída com tubos de cobre para refrigeração sem costura, soldados com phoscooper ou silphoscooper.
- A bitola da tubulação deverá obedecer aos limites impostos pelos respectivos fabricantes das unidades.
- A linha de sucção, obrigatoriamente deverá ser isolada com tubos de borracha elastomérica cor preta de células fechadas (K ≤ 0,0036 W/mK, μ ≥ 10.000 e comportamento à fogo M1), com resistência de permeabilidade a vapor d' água e parede de espessura progressiva, coladas (cola fornecida pelo fabricante da espuma).

4.4.3 CONTROLE REMOTO

Como solução geral, deverá ser fornecido controle remoto com ou sem fio, com as seguintes funções:

- Liga/desliga,
- "Timer" de 24 horas,
- Seleção de temperatura do ambiente desejado (set-point)
- Seleção de velocidade do ventilador do evaporador: alta / média / baixa
- Seleção do modo de operação: resfriamento/aquecimento/ventilação /desumidificação
- Visualização de alarme

5. LINHA FRIGORÍGENAS DO SISTEMA

Deverá ser constituída de tubos de cobre sem costura, em bitolas e paredes conforme especificação do Fabricante, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor-condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento especificado.

Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante

NOTA: Para instalações onde o desnível e/ou o comprimento de interligação entre as unidades excederem o que está especificado na tabela acima, são necessárias algumas recomendações que possibilitarão um adequado rendimento do equipamento, procure uma empresa credenciada Carrier para este serviço ou entre em contato conosco através dos telefones de contato.

Deverá obedecer, no mínimo, aos seguintes critérios:

1º Elevar a linha de expansão acima da unidade condensadora antes de ir para a unidade evaporadora (0,1 m para modelos 38FV_09 e 12 e 0,2 m para 38FV_18 e 38FV_22), quando a evaporadora estiver abaixo da condensadora. (Fig. 15)

2º Elevar a linha de sucção acima da unidade evaporadora antes de ir para a unidade condensadora (0,1 m para modelos 38FV_09 e 12 e 0,2 m para 38FV_18 e 38FV_22), quando a evaporadora estiver acima ou no mesmo nível da condensadora. (Fig. 15)

3º Fazer sifões nas subidas da linha de sucção a cada 3,0 m, incluindo a base (saída da evaporadora). Caso o desnível seja menor que 3 m faça apenas na base. (Fig. 15)

4º Inclinar as linhas horizontais de sucção no sentido do fluxo. (Figura 15)

5º Isolar as linhas de expansão e sucção da radiação (além de bem isoladas termicamente) quando estiverem expostas ao sol.

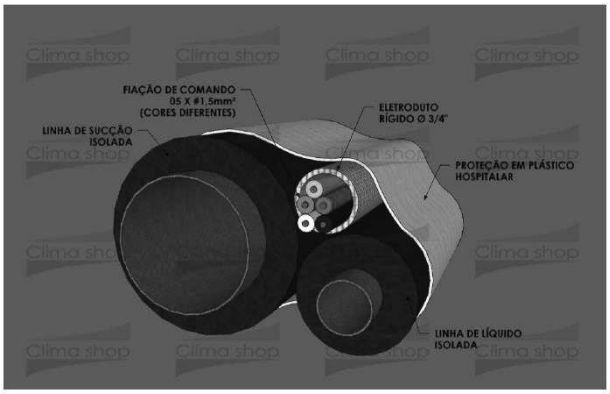
6º O procedimento de vácuo deve ser especialmente bem feito, fazendo-se uma correta definição da carga de refrigerante.

Todas as conexões entre tubos de cobre, acessórios e derivações deverão ser executados com solda, pressurizada com nitrogênio para evitar a oxidação interna. Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 600 PSIG por um período mínimo de 24 horas e máximo de 36 horas.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m.

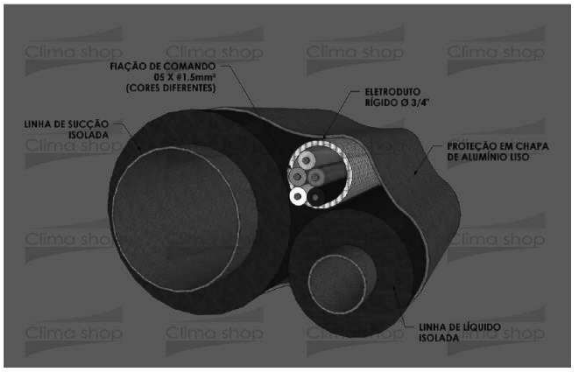
Para o preenchimento de gás refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa inferior ou igual a 500 µ.

As linhas de refrigerante deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica, com espessura mínima de 15mm para as linhas de sucção e 10mm para as linhas de líquido. as emendas devem ser efetuadas com fita emborrachada tipo. Consultar sempre o fabricante do isolamento para descobrir a espessura mínima do isolamento em função das condições termo - higrométricas do local e do fluido refrigerante a ser isolado em questão.



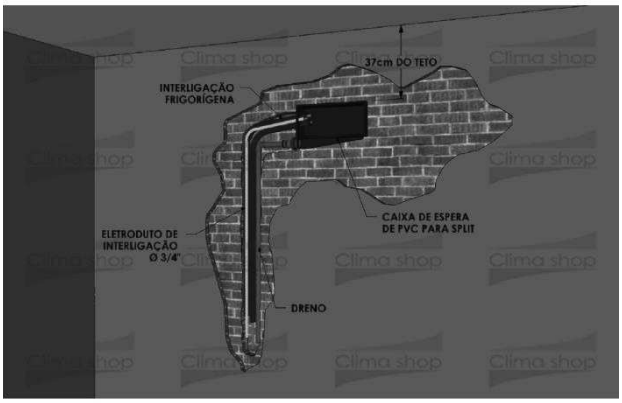
DETALHE - REDE FRIGORÍGENA QUANDO EM INSTALAÇÃO
INTERNA A EDIFICAÇÃO

FIGURA 3: DETALHE DA PROTEÇÃO DO ISOLAMENTO PARTE INTERNA



DETALHE - REDE FRIGORÍGENA QUANDO EM INSTALAÇÃO
EXTERNA A EDIFICAÇÃO
S/ ESCALA

FIGURA 4: DETALHE DA ISOLAÇÃO FRIGORÍGENA PARTE EXTERNA



DETALHE DE INSTALAÇÃO DE HIGH-WALL
S/ ESCALA

FIGURA 5: DETALHES DO FECHAMENTO DO EVAPORADOR

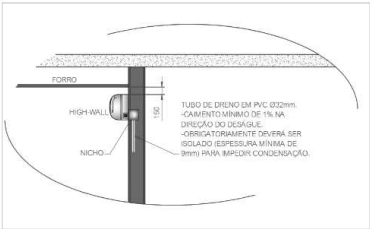
DETALHE - REDE FRIGORÍGENA
S/ ESCALA

FIGURA 6: DETALHES DO ISOLAMENTO TÉRMICO

6.0 SISTEMA DE DRENAGEM DE CONDENSADO

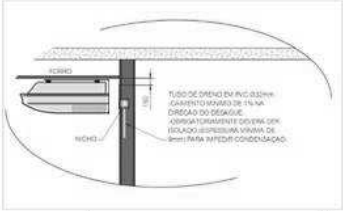
Todo os equipamentos devem ser comtemplados por sistema de coleta de condensado, os equipamentos, os equipamentos dos Cartórios e da Sala de Treinamento deve ser descarregado nas laterais dos prédios, o instalador deverá solicitar a empresa de instalações civis a construção dos pontos de dreno.

Já os drenos dos equipamentos da sala de Atendimento ao Público deverão ser direcionados para o novo banheiro de PNE a ser construído no jardim interno 2.



DETALHE DE INSTALAÇÃO DE HIGH-WALL COM ESPECIFICAÇÃO DE DRENO
S/ ESCALA

FIGURA 7: DETALHAMENTO DO SISTEMA DE DRENO HI WAL



DETALHE DE INSTALAÇÃO DO PISO TETOCOM ESPECIFICAÇÃO DE DRENO

FIGURA 8: DETALHAMENTO DO SISTEMA DE DRENO PISO TETO

7. AMBIENTES CLIMATIZADOS

7.1 Sala de Atendimento

Será atendido por 02 splits tipo piso teto capacidade 36000 BTU/h cada (ver detalhes da instalação no projeto).

7.2 Sala de Treinamentos

Será atendido por 01 Split tipo piso teto capacidade 36000 BTU/h, (ver detalhes da instalação no projeto).

7.3 Cartório 1

Será atendido por 01 Split tipo piso teto, capacidade 36000 BTU/s, (ver detalhes da instalação no projeto).

7.4 Sala de Audiências 1

Será atendido por um Split tipo Hi Wall capacidade 12000 BTU/h, (ver detalhes da instalação no projeto).

7.5 Cartório 2

Será atendido por um Split tipo piso teto capacidade 36000 BTU/h, (ver detalhes da instalação no projeto).

7.6 Sala de Audiências 2

Será atendido por um Split tipo Hi Wall capacidade 12000 BTU/h, (ver detalhes da instalação no projeto).

7.7 Sala do CPD

Será atendido por um equipamento de ar condicionado Split Inverter, capacidade 9000 BTU/h, (ver detalhes da instalação no projeto).

8. SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR

A renovação de ar, que pode acontecer de maneira automática dentro de residências ou de forma projetada em ambientes profissionais, é regulamentada pela Norma Brasileira 16401, que dispõe sobre as práticas de renovação de ar interno em ambientes fechados com ar condicionado. Independentemente do local onde o aparelho estiver, a renovação do ar é fundamental para a saúde coletiva.

8.1 Descrição do sistema

Para nossos ambientes aplicaremos a instalação de grelhas nas portas. tais grelhas serão aplicadas conforme descrição abaixo:

- Sala de Atendimento
- Salas de Audiências
- Sala de Treinamento
- Cartórios

8.2 Especificações:

- Grelhas de porta – tipo AGST da TROX (Ver detalhes em projeto).

FIGURA 9: GRELHAS DE RETORNO INSTALADA NAS PORTAS

9. TUBULAÇÃO FRIGORIGENA

9.1 CARACTERISTICAS GERAIS

Para as interligações frigorígenas serão utilizados tubos em cobre rígido e flexíveis conforme demonstra a tabela abaixo:

- Flexíveis – tipo O, tempera mole em rolo.
- Rígido – tipo duro, 1/2 H ou H, em barra.

Bitolas dos tubos de cobre a serem utilizados:

- 6,35 mm, ¼", tipo flexível, parede 0,79 mm, 1/32".
- 9,52 mm, 3/8", tipo flexível, parede 0,79 mm, 1/32".
- 12,7 mm, ½", tipo flexível, parede 0,79 mm, 1/32".
- 19,05 mm, ¾", tipo flexível, parede 1,2 mm.
- 22,2 mm, 7/8", tipo barra rígida, parede 1,00 mm.

Os tipos dos tubos de cobre deverão estar em conformidade com a norma **ABNT-NBR 7541.**

Os tubos deverão ser limpos previamente com R141B, através da passagem de buchas de pano de algodão internamente na superfície, até que ela esteja isenta de oleosidade e cavacos de cobre.

Para unir as emendas dos tubos rígidos de cobre deverá ser utilizadas luvas de cobre. O processo de soldagem dos tubos rígidos e flexíveis de cobre será realizado com solda através de aparelho de oxido acetileno e solda phoscopper com 15% de prata, para ponto de fusão de 710º C, do tipo BT-4515, segundo DIN EM 1044 CP102, BRASTAK HARRIS ou equivalente técnico.

As tubulações prontas deverão ser testadas com 3,1 Mpa (450 psig) de Nitrogênio por um período contínuo de 48 horas até que a sua estanqueidade esteja garantida. Todas as pontas de tubulação devem ser fechadas com fita de embalagem para evitar-se que por dolo, ou descuido, algum material seja inserido no interior dos tubos.

FIGURA 10: TUBO DE COBRE RÍGIDO

FIGURA 11: TUBO DE COBRE FLEXÍVEL

10. ISOLAMENTO TÉRMICO DAS TUBULAÇÕES

As linhas de líquido e sucção devem ser isoladas independentemente segundo detalhe padrão.

Espuma elastomérica, AF/ARMAFLEX, classe M para linha de líquido e sucção.

Suportes com ARMAFIX da ARMACELL.

Proteção externa para os raios UV com ARMA-CHECK S, ou tinta ARMAFISH.

Sugestões de Fabricantes – K-FLEX, KAIMANN.

FIGURA 12: ISOLAMENTO TÉRMICO

11. ELÉTRICA

10.1 – Abaixo segue tabela com as cargas dos equipamentos do Sistema INVERTER:

Q A C										
CIRCUITO	TIPO/MÁQUINA	BTU/h	W/h	Potência Elétrica (W)	A (1ø 220)	MAX (A)	DISJUNTOR (A)	IDR (A)	CABO (mm2)	QUEDA
IL1	LUMINÁRIA	-	-	36,00	0,16	0,20	10		2,5	0,55%
T1	TOMADA	-	-	500,00	2,27	2,84	10		2,5	0,55%
T2	TOMADA	-	-	1.000,00	4,55	5,68	10		2,5	0,55%
CO1	Split Inverter	12000	3516	1.098,75	4,99	6,24	10	25	4,0	0,55%
CO2	Split Inverter	12000	3516	1.098,75	4,99	6,24	10	25	4,0	0,55%
CO3	Cassete Inverter	36000	10548	3.296,25	14,98	18,73	20	25	4,0	0,40%
CO4	Piso Teto Inverter	36000	10548	3.296,25	14,98	18,73	20	25	4,0	1,63%
CO5	Piso Teto Inverter	36000	10548	3.296,25	14,98	18,73	20	25	4,0	1,63%
CO6	Piso Teto Inverter	36000	10548	3.296,25	14,98	18,73	20	25	4,0	1,63%
CO7	Piso Teto Inverter	36000	10548	3.296,25	14,98	18,73	20	25	4,0	1,63%
GERAL		132000	38676	20.214,75	31,29	39,12	50,00		25,0	2,50%

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS

As cargas da tabela acima deverão constar do quadro elétrico vindo direto do quadro de alimentação geral e deverá alimentar o quadro elétrico QAC que deverá ser instalado na casa de máquinas das unidades condensadoras.

11.2 QUADRO ELÉTRICO

O quadro elétrico localizado junto às unidades condensadoras INVERTER possuirá as seguintes características. Os QAC-01 receberão alimentação elétrica, trifásica com neutro e terra, diretamente do quadro elétrico de baixa tensão, QGBT sendo as eletrocalhas, suportes, encaminhamento e os cabos alimentadores fornecidos pela empresa CONTRATADA de CONTRATADA ELÉTRICA, segundo projeto específico das instalações elétricas na tensão trifásica com neutro e terra de 220 V, 60 Hz.

A empresa CONTRATADA será responsável por toda distribuição elétrica a partir do quadro QAC-01.

Todos os equipamentos elétricos, inclusive aqueles que não se encontram internamente nos quadros elétricos, tais como, os motores elétricos dos diversos climatizadores, devem ser capazes de suportar uma variação na tensão de fornecimento de energia elétrica de 10% para mais ou para menos da tensão nominal de projeto.

A construção do quadro elétrico deverá ser tipo modular, em chapa #14 e pintado em tinta à base epóxi, na cor cinza RAL 7032.

As portas devem ser equipadas com fechaduras e manoplas

Sua modularidade deverá ser de 600 mm de altura x 600 mm de largura x 300 mm de profundidade.

No quadro deverão constar os seguintes acessórios:

Supressor de surto, OVR, 275 V, 40 kA, da ABB ou similar com proteção de 03 (três) fusíveis Diazed de 16 A;

Sinalização de operação de energização do sistema;

01 (um) disjuntor monofásico de 6 A, capacidade de corte de 15 kA, na tensão de 380 V, pela norma IEC 947-2 de proteção do comando geral;

Comutador cogumelo vermelho 40 mm com retenção para desligamento em emergência do comando geral;

Manoplas de três posições: automático, desligado, manual;

Sinalizador verde para operação de cada motor elétrico;

Sinalizador vermelho para o relê de sobrecorrente de cada motor elétrico;

Relês auxiliar para enviar sinais ao controlador através de contatos secos;

Barramento de cobre eletrolítico de pintado segundo a norma

11.3 INSTALAÇÕES DE ELETRICA

A instalação elétrica, automação e lógica será composta de:

Eletrocalhas, perfilados e conexões galvanizadas a fogo, interna e externamente, lisos com tampa e abas de encaixe, chapa 14 com 400 g/m2 de galvanização;

Eletrodutos e curvas de 90° de aço galvanizados a fogo, tipo pesado com 400 g/m2 de galvanização

Condulete tipo X aparente em alumínio fundido, à prova de tempo;

Condutores em cabos unipolares com isolação de EPR, cobertura de EVA, tensão nominal de 0,6/1kV, norma NBR 13248;

Condutores de comando, tipo super flexível, condutor isolado (cabo) com PVC 450/750V, segundo NBR 6148

Condutores dos sensores do tipo par trançado de 1,5 mm², preto e vermelho, condutor isolado (cabo) com PVC 450/750V, segundo NBR 6148;

Condutor do bus de comunicação tipo cabo único traxial blindado, 1,0 mm2, trançado de código de cores (vermelho, preto, verde);

A fixação dos eletrodutos aparentes será realizada com bucha plástica, parafusos galvanizados AA, e braçadeiras tipo “D”;

A cada duas curvas deverá haver uma caixa de derivação, ou a cada 10 metros de eletroduto linear;

A conexão aos equipamentos será realizada com eletroduto flexível (Seal tubo) fabricado de aço zincado, revestido externamente com polivinil clorídrico extrudado STPF;

As conexões para Seal tubos devem ser do tipo conector zincado, fabricados em latão laminado, rosca GAS, tipo macho fixo ou fêmea fixo STPF;

12. CORTINA DE AR

Deverá ser instalada 01 cortina de ar na porta de saída da sala de atendimento ao publico (ver detalhes no projeto).

A alimentação da cortina de ar será através de tomadas a serem instaladas imediatamente acima do local de instalação do equipamento.

FIGURA 13: CORTINA DE AR

Características

Dimensão (C x A x P): 1805 x 220 x 165

Comprimento total (mm): 1805

Saída efetiva (mm): 1670

Velocidade do Ar (m³/min): 50

Velocidade do Ar (m/s): 10

Tensão: 220 Volts

Potência (CV): 1/6

Nível de ruído (dB): <55

Peso (Kg): 19

Controle remoto: Sim

NOTA: Na impossibilidade da aquisição da cortina de ar com as dimensões descritas, poderá o item ser substituído por 02 equipamentos de 0,90 m, tal substituição não poderá acarretar ônus para a contratante.

13. DESMOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS

Devido a substituição do sistema de ar condicionado e climatização do Fórum Eleitoral de Jacobina, o instalador deverá providenciar a remoção dos equipamentos de ar condicionado (splits, ACJ), instalados no local, com exceção do equipamento da sala do Rack que deverá ser mantido;

Todos os equipamentos devem ser removidos dos seus locais de instalação pela empresa CONTRATADA e deverão ser deixados nas instalações do próprio Fórum para sejam recolhidos por prepostos indicados pela administração do TRE;

14. VENTILADOR

No deposito de Urnas deverá ser instalado um ventilador tipo industrial, com diâmetro de 0,65 cm, este equipamento deverá ser alimentado por uma tomada a ser instalada no local. Este equipamento tem como finalidade o arrefecimento do ambiente durante as atividades laboral. Os ventiladores deverão ser instalados em ambientes que requer uma redução nos índices de temperaturas, adequando os mesmos as normas e padrões estabelecidos na NR-17 do Ministério do Trabalho. Abaixo segue descrição do equipamento selecionado:

Ventilador de parede

Diâmetro: 0,65 cm

Tensão: 220 V

Marca: Tron, Ventsilva ou similar

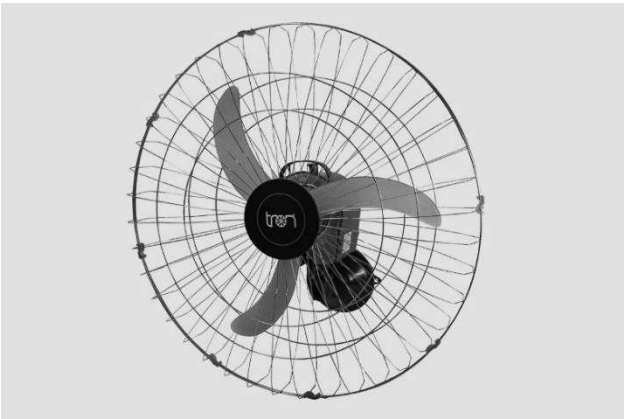


FIGURA 14: VENTILADOR TRON

FIGURA 15: CONSUMO ELÉTRICO

15. NOTAS

1. Deverá o instalador efetuar a remoção e descarte de 11 (onze) equipamentos de ar condicionado modelos e capacidades variadas instalados nas instalações do Fórum;
2. As unidades condensadoras deverão ser instaladas sob plataforma confeccionada em aço carbono, devidamente tratadas e pintadas com esmalte sintético semibrilho, a ser instalada logo acima da tampa do reservatório de água na parte dos fundos da edificação.
3. O instalador deverá instalar nas unidades condensadoras, calços de borracha de neoprene com espessura 25 mm para evitar vibrações;
4. Os locais de instalação das condensadoras deverão ser protegidos por gradil metálico, portão de acesso com 1,00 m de largura e cadeado, a altura do gradil deverá ser de no mínimo 1,80 m;
5. A empresa CONTRATADA deverá apresentar atestado de capacidade técnica em instalação de Sistemas Inverter e/ou atestado de credenciamento obtido junto a empresa fabricante dos equipamentos.
6. Após a retirada dos equipamentos instalados nos ambientes, a empresa CONTRATADA deverá solicitar junto a fiscalização o fechamento das aberturas provenientes das respectivas retiradas.
7. A CONTRATADA deverá providenciar juntamente com a empresa de instalações civis a confecção e instalação de anteparo para proteção do quadro elétrico.
8. A CONTRATADA deverá providenciar a instalação de proteção mecânica nos isolamentos térmicos das tubulações da área externa até a sua entrada no imóvel, esta proteção deverá ser executada em chapa de alumínio liso com espessura de 0,5mm ou em manta Arma check D na cor preta.
9. As distancias entre a unidade interna e a unidade externas estão em conformidade o indicado pelos fabricantes dos equipamentos, elas foram determinadas e dimensionadas de forma a compensar possíveis perdas de cargas e evitar variações de funcionamento das máquinas durante sua operação.
10. Por se tratar de um serviços especializado e que requer mão de obra especializada, os serviços de instalação dos equipamentos de ar condicionado podem ser subcontratado pela contratada.

16. ANEXOS

TIPO 01	
Split Cap.: 36000 BTU/h - INVERTER	
Modelo	Piso Teto aparente
Ciclo	Frio
Cor	Branca
Filtro de Ar	anti-bactéria
Vazão de ar	Mínimo 1300 m³/h
Cont. remoto	Sim
Termostato	Digital
Funções	Sleep / Swing
Voltagem	220 V /3 fases
Fabricante	Carrier, LG, Fujitsu
Quantidade	05 unidades

TIPO 02	
Split Cap.: 12000 BTU/h - INVERTER	
Modelo	Split Hi Wall
Ciclo	Frio
Cor	Branca
Filtro de Ar	anti-bactéria
Vazão de ar	Mínimo 600 m³/h
Cont. remoto	Sim
Termostato	Digital
Funções	Sleep / Swing
Voltagem	220 V / 1 fase
Fabricante	Carrier, LG, Fujitsu
Quantidade	02 unidades

TIPO 03	
Split Cap.: 9000 BTU/h - INVERTER	
Modelo	Split Hi Wall
Ciclo	Frio
Cor	Branca
Filtro de Ar	anti-bactéria
Vazão de ar	Mínimo 480 m³/h
Cont. remoto	Sim
Termostato	Digital
Funções	Sleep / Swing
Voltagem	220 V / 1 fase
Fabricante	Carrier, LG, Fujitsu
Quantidade	01 unidade

Tabelas de tipo/modelos de equipamentos

Evaporadora 42FV_12 com Condensadora 38FV_12

CÓDIGOS CARRIER		42FVCA12C5	38FVCA12C5	42FVQA12C5	38FVQA12C5
CAPACIDADE NOMINAL REFRIGERAÇÃO - kW (BTU/h)		3,52 (12.000)		3,52 (12.000)	
CAPACIDADE NOMINAL AQUECIMENTO - kW (BTU/h)		-		3,52 (12.000)	
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220-1-60			
CORRENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	4,80		4,70	
POTÊNCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	1.053		1.025	
EFICIÊNCIA (W / W)		3,34		3,43	
DISJUNTOR (A)		15			
BITOLA MÍN. (mm²) / COMPR. MÁX. CABO (m) Ver item Inst. Interligações e Esquemas Elétricos		2,5 / 50			
REFRIGERANTE		HFC-R410A			
SISTEMA DE EXPANSÃO		Capilar			
CARGA DE GÁS (g) (Até 5 m)		700		950	
MASSA DO PRODUTO (PESO) SEM EMBALAGEM (kg)		7,8	26,5	7,8	28,5
DIMENSÕES LxAxP (mm)		800x275x188	780x540x250	800x275x188	780x540x250
DISTÂNCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		20			
DESNÍVEL ENTRE UNIDADES (m)		8			
DIÂMETRO DO DRENO - mm (in)		1"			
COMPRESSOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / QUANTIDADE	Siroco / 1	Axial / 1	Siroco / 1	Axial / 1
	VAZÃO (m³/h)	600	-	600	-
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUCÇÃO - mm (in)	12,70 (1/2)			
	EXPANSÃO - mm (in)	6,35 (1/4)			
DIÂMETRO DAS LINHAS (Ver item Tubulação de Interligação)	SUCÇÃO - mm (in)	12,70 (1/2)			
	EXPANSÃO - mm (in)	6,35 (1/4)			

ICM 9HW Carrier Inverter X-Power - B - 05/15

39

Carrier

TABELA 2: INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO SPLIT HI WALL 12000 BTU/H

15. Características Técnicas Gerais

Unidade Evaporadora 42XQ_36 com Unidade Condensadora 38C_036

CÓDIGOS CARRIER		42XQV36C5	38CCV036515MC
CAPACIDADE NOMINAL REFRIGERAÇÃO - kW (BTU/h)		10,55 (36000)	
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220-1-60	
CORRENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	14,51	
POTÊNCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	3150	
CORRENTE DE PARTIDA	TOTAL (A)	97,35	
EFICIÊNCIA (W/W)		3,35	
CABEAMENTO ELÉTRICO/DISJUNTOR		Ver norma NBR 5410	
REFRIGERANTE		R-410A	
SISTEMA DE EXPANSÃO	TIPO / TAMANHO	Válvula EXV	
	LOCAL	Condensadora	
CARGA DE GÁS (g) (Até 7,5 m)		Ver Etiqueta de Capacidade nas unidades condensadora - Anexo II	
MASSA DO PRODUTO (PESO) SEM EMBALAGEM (kg)		27,2	49,3
DIMENSÕES LxAxP (mm)		1200x233x628	593x837x593
DISTÂNCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		30	
DESNÍVEL ENTRE UNIDADES (m)		10	
DIÂMETRO DO DRENO - mm (in)		19,05 (3/4)	
COMPRESSOR TIPO		Inverter	
VENTILADOR	TIPO / QUANTIDADE	Siroco / 2	Axial / 1
	VAZÃO (m³/h)	1360	1360
DIÂMETRO DAS LINHAS (Ver item Tubul. de Interligação)	SUCÇÃO - mm (in)	19,05 (3/4)	
	EXPANSÃO - mm (in)	9,52 (3/8)	

256.03.740 - D - 12/16

51

Carrier

TABELA 3: INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO SPLIT PISO TETO 36000 BTU/H

Carrier

13 Características Técnicas Gerais

Evaporadora 42FV_09 com Condensadora 38FV_09

CÓDIGOS CARRIER		42FVCA09C5	38FVCA09C5	42FVQA09C5	38FVQA09C5
CAPACIDADE NOMINAL REFRIGERAÇÃO - kW (BTU/h)		2,64 (9.000)		2,64 (9.000)	
CAPACIDADE NOMINAL AQUECIMENTO - kW (BTU/h)		-		2,64 (9.000)	
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220-1-60			
CORRENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	3,40		3,60	
POTÊNCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	756		783	
EFICIÊNCIA (W / W)		3,49		3,37	
DISJUNTOR (A)		10			
BITOLA MÍN. (mm²) / COMPR. MÁX. CABO (m) Ver item Inst. Interligações e Esquemas Elétricos		2,5 / 50			
REFRIGERANTE		HFC-R410A			
SISTEMA DE EXPANSÃO		Capilar			
CARGA DE GÁS (g) (Até 5 m)		550		680	
MASSA DO PRODUTO (PESO) SEM EMBALAGEM (kg)		6,7	23,5	6,7	25,0
DIMENSÕES LxAxP (mm)		715x250x188	700x540x240	715x250x188	700x540x240
DISTÂNCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		20			
DESNÍVEL ENTRE UNIDADES (m)		8			
DIÂMETRO DO DRENO - mm (in)		1"			
COMPRESSOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / QUANTIDADE	Siroco / 1	Axial / 1	Siroco / 1	Axial / 1
	VAZÃO (m³/h)	480	-	480	-
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUCÇÃO - mm (in)	9,52 (3/8)			
	EXPANSÃO - mm (in)	6,35 (1/4)			
DIÂMETRO DAS LINHAS (Ver item Tubulação de Interligação)	SUCÇÃO - mm (in)	9,52 (3/8)			
	EXPANSÃO - mm (in)	6,35 (1/4)			

ICM 9HW Carrier Inverter X-Power - B - 05/15

38

TABELA 4: INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO SPLIT HI WALL 9000 BTU/H

13. Planilha de Manutenção Preventiva

Item	Descrição dos Serviços	Frequência		
		A	B	C
1°	Inspeção geral na instalação do equipamento, curto circuito de ar, distribuição de insuflamento nas unidades, bloqueamento na entrada e saída de ar do condensador, un. condensadora exposta à carga térmica.			●
2°	Verificar instalação elétrica.	●		
3°	Lavar e secar o filtro de ar.	●		
4°	Medir tensão e corrente de funcionamento e comparar com a nominal.	●		
5°	Medir tensão com rotor travado e observar queda de tensão até que o protetor desligue. (Quando aplicável)		●	
6°	Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades, evitar possíveis maus contatos.	●		
7°	Verificar obstrução de sujeira e aletas amassadas.	●		
8°	Verificar possíveis entupimentos/amassamentos na mangueira do dreno.	●		
9°	Fazer limpeza dos gabinetes.		●	
10°	Medir diferencial de temperatura.	●		
11°	Verificar folga do eixo dos motores elétricos.	●		
12°	Verificar posicionamento, fixação e balanceamento da hélice ou turbina.	●		
13°	Verificar operação do termostato.	●		
14°	Medir pressões de equilíbrio.		●	
15°	Medir pressões de funcionamento.		●	

Códigos de frequência:
A = Mensalmente B = Trimestralmente C = Semestralmente

TABELA 5: PLANILHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (PMOC)

Modelos	C.M.E - Comprimento Máximo Equivalente					
	0 - 10 m		10 - 20 m		20 - 30 m	
	Ø Linha de Sucção mm (in)	Ø Linha de Expansão mm (in)	Ø Linha de Sucção mm (in)	Ø Linha de Expansão mm (in)	Ø Linha de Sucção mm (in)	Ø Linha de Expansão mm (in)
036	19,05 (3/4)*	9,52 (3/8)	22,23 (7/8)	9,52 (3/8)	22,23 (7/8)	9,52 (3/8)
060	22,23 (7/8)**	9,52 (3/8)	28,58 (1.1/8)	9,52 (3/8)	28,58 (1.1/8)	9,52 (3/8)

* *Recomendável utilização linha 22,23 mm (7/8 in) para melhor eficiência.*

** *Recomendável utilização linha 25,40 mm (1 in) para melhor eficiência.*

TABELA 6: TABELA DE TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA PARA EQUIPAMENTOS 36000 BTU/H

Modelos	C.M.E - Comprimento Máximo Equivalente			
	0 - 20 m		0 - 25 m	
	Ø Linha de Sucção mm (in)	Ø Linha de Expansão mm (in)	Ø Linha de Sucção mm (in)	Ø Linha de Expansão mm (in)
09	9,52 (3/8)	6,35 (1/4)	-	-
12	12,70 (1/2)	6,35 (1/4)	-	-
18	12,70 (1/2)	6,35 (1/4)	-	-
22	15,87 (5/8)	9,52 (3/8)	15,87 (5/8)	9,52 (3/8)

TABELA 7: TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA PARA SPLITS 12000 BTU/H

Modelos	Carga Adicional (g/m)
38FV_09	15
38FV_12	15
38FV_18	15
38FV_22	30

TABELA 8: PLANILHA DE CARGA DE GÁS ADICIONAL PARA SPLIT ATÉ 22000 BTU/H

	Refrigerante	Unid. Condensadora	C1 (g)	C2 (g)	C3 (g)	C4 (g/m)
1	R-410A	38CCV036	1200	500	700	30
2	R-410A	38CCV060	2200	500	1700	35

TABELA 9: PLANILHA DE CARGA DE GÁS ADICIONAL P/ SPLIT ATÉ 60000 BTU/H

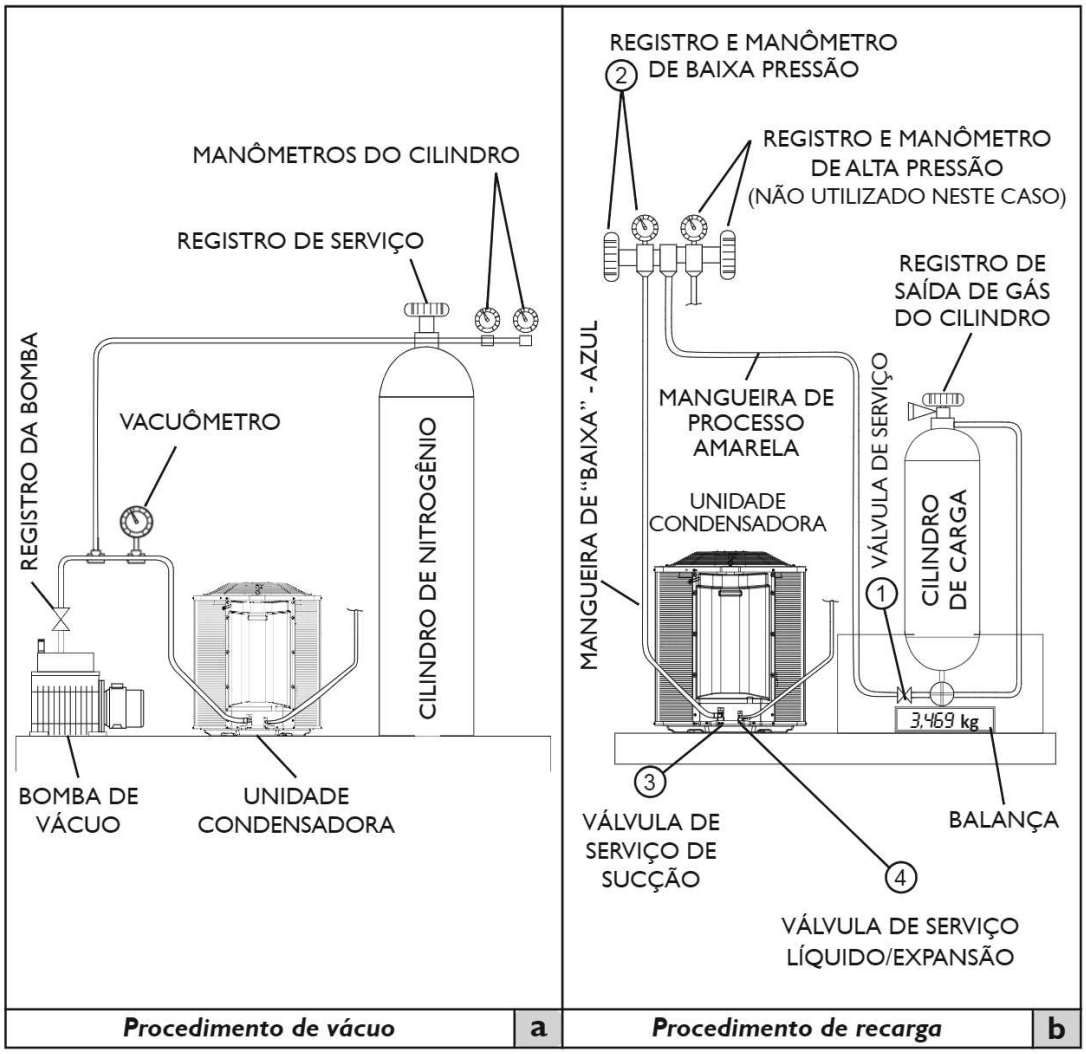


FIG. 36

FIGURA 16: ESQUEMA DE APLICAÇÃO DE DESIDRATAÇÃO DO SISTEMA FRIGORÍGENO (VÁCUO)

FÓRUM ELEITORAL
MUNICÍPIO DE JACOBINA

MEMORIAL DESCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORMA ELÉTRICA / LÓGICA

JULHO de 2020

APRESENTAÇÃO

O presente caderno de Memorial Descritivo e Especificações Técnicas refere-se aos Projetos de Elétrica, telefonia e lógica, destinados à reforma/construção do Fórum Eleitoral do Município de JACOBINA, no Estado da Bahia.

Localizado na Avenida

Este documento tem por finalidade estabelecer normas gerais e específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta para a construção do objeto referido e deve ser considerado como complementar aos desenhos de execução dos projetos citados e demais produtos técnicos e documentos contratuais.

Os produtos gráficos aqui resultantes destinam-se para a reforma/construção do Fórum Eleitoral de JACOBINA são os seguintes desenhos anexos a este documento:

PROJETO ELÉTRICO

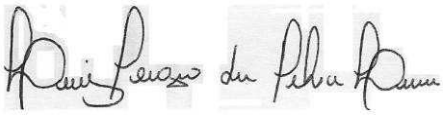
TRE JACOBINA

PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO

TRE JACOBINA

AVENIDA JOÃO FRAGA BRANDÃO, 570 CENTRO – JACOBINA BAHIA.

RESPONSÁVEL TÉCNICO:



LUIZ SERGIO DA SILVA LIMA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 16098-D
ART: BA20200310418

MEMORIAL DESCRITIVO

1.0. INTRODUÇÃO

Para fins de entendimento entre as partes, define-se como **CONTRATANTE o TRE/BA e como CONTRATADA a empresa executora da obra**. Define-se como FISCALIZAÇÃO, o agente do TRE/BA responsável pela verificação do cumprimento dos projetos, normas e especificações gerais dos serviços a serem executados.

A CONTRATADA será responsável por todas as despesas e providências necessárias a aprovação da obra, tais como, licenças, alvarás e habite-se.

Cabe às LICITANTES fazer, com a devida atenção, minucioso estudo, verificação e comparação de todos os projetos fornecidos, detalhes, especificações e demais componentes integrantes da documentação técnica fornecida pelo CONTRATANTE para a execução da obra.

A CONTRATADA deverá manter, na obra, conjunto completo e atualizado dos desenhos de todas as partes da obra. Esses desenhos estarão prontos para serem examinados a qualquer momento pelos responsáveis do TRE/BA e por toda e qualquer pessoa autorizada pelo mesmo.

A CONTRATADA deverá providenciar a atualização de todos os desenhos que sofram alterações em relação ao projeto original e, ao final da obra, entregar ao TRE/BA um conjunto completo de plantas de “as built” – em meio magnético para AUTOCAD 2000 ou superior e uma cópia de cada projeto plotada em papel sulfite.

Para qualquer serviço mal executado, a FISCALIZAÇÃO reservar-se-á o direito de modificar, refazer, substituir da forma e com os materiais que melhor lhe convierem, sem que tal fato acarrete em solicitação de ressarcimento financeiro por parte da CONTRATADA, nem extensão do prazo para conclusão da obra.

A obra só se dará por concluída após o término de todas as etapas especificadas, retirada dos entulhos e completa limpeza de todas as áreas trabalhadas.

Antes do recebimento final da obra, as galerias, as coberturas, os arruamentos, as calçadas e demais áreas ocupadas pela CONTRATADA, relacionadas com a obra, deverão ser limpas de todo o lixo, excesso de material, estruturas temporárias e equipamentos. As tubulações, valetas e a drenagem deverão ser limpas de quaisquer depósitos resultantes dos serviços da CONTRATADA e conservadas até que a inspeção final tenha sido feita.

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual(EPI) necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários. Todos os operários, empregados da empresa ou sub-contratados deverão estar convenientemente fardados, onde conste o nome da empresa, portar equipamentos de segurança tais como botas, capacete, luvas, óculos, cintos, etc., crachá de identificação onde conste o nome da empresa e do empregado, cargo e/ou função, retrato do empregado, assinatura sobre carimbo, do responsável pela empresa. A não obediência acarretará o impedimento do acesso do empregado ao local da obra, bem como, se encontrado sem a vestimenta e equipamentos de segurança adequados, a sua imediata retirada do local da obra.

Nenhuma alteração de projeto, seja de especificação, ou outra qualquer, que possa afetar o dimensionamento das instalações definidas, será executada sem autorização prévia do projetista.

A sede do Fórum Eleitoral de JACOBINA caracteriza-se por uma edificação térrea, implantada em terreno praticamente plano, situado na **AVENIDA JOÃO FRAGA BRANDÃO, 570 CENTRO – JACOBINA BAHIA.**

2.0. NORMAS GERAIS DE SERVIÇOS

As presentes especificações têm como objetivo indicar e informar as características do projeto para reforma do **Fórum Eleitoral de JACOBINA**, servindo de escopo técnico, juntamente com as peças gráficas, para a execução da obra.

Fazem parte desta Norma e serão exigidas na execução dos serviços, as especificações ou métodos de ensaios referentes a materiais, mão de obra e serviços nos padrões da ABNT. Deverão ser obedecidas as exigências da legislação Municipal, Estadual e Federal vigentes e as normas das companhias concessionárias de serviços públicos.

Todo o material empregado na obra será obrigatoriamente de primeira qualidade e comprovada eficiência para o fim a que se destina. Todos os produtos especificados serão referenciais dos materiais a serem utilizados, admitindo-se, portanto eventuais alterações das especificações com a prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO que, para tanto, exigirá substituição destes por outros comprovadamente similares em qualidade.

Consideramos como similar o produto de outro fabricante que apresente as mesmas características técnicas, seja fabricado com os mesmos materiais básicos, e que esteja rigorosamente dentro das prescrições normativas da ABNT, ficando a critério, e sob a responsabilidade da FISCALIZAÇÃO, aprovar, autorizar ou aceitar, toda e qualquer mudança das especificações aqui apresentadas, sem o conhecimento do projetista. O uso de materiais e produtos duvidosos impede que a qualidade sempre seja uma garantia de instalações seguras e duráveis.

Observação:

Independentemente de serem documentos separados, a planilha orçamentária pode não constar tudo que está previsto em memorial e nos projetos executivos. A CONTRATADA deverá vistoriar o local da obra, **atentar para o memorial e os projetos e compor seus custos para atendera ambos.**

Entende-se que alguns serviços/materiais precisam ser contratados para fornecimento. A CONTRATADA deverá informar previamente esta possibilidade.

3.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / LÓGICAS

Objetivo

O presente memorial visa apresentar e descrever de maneira sucinta as características do sistema elétrico projetado para o Tribunal Regional Eleitoral de JACOBINA, a ser reformado na AVENIDA JOÃO FRAGA BRANDÃO, 570.

O projeto tem a finalidade de dotar as instalações elétricas e de cabeamento de boas condições de utilização e de facilidade para montagem, e deverão ser obedecidas ao serem executados os projetos elétrica / lógica de modo a atender as condições necessárias dos usuários, levando-se em conta as normas brasileiras e as exigências das concessionárias de energia e telefonia local.

As partes gráficas dos desenhos juntamente com este memorial e planilhas orçamentárias compõem o projeto não devendo ser considerados separadamente.

Elétrica

Generalidades

O projeto foi concebido baseado nas normas técnicas vigentes preconizadas pela ABNT, normas da COELBA, nas plantas de arquitetura fornecidas e nas premissas de projeto pactuadas com o cliente através do nosso corpo técnico.

O projeto foi desenvolvido para suprir todas as cargas que irão existir no local. Existe uma instalação no padrão 380 / 220 volts, cujos quadros serão aproveitados com acréscimos de mais um quadro (QAC) para o sistema de refrigeração VRF a ser implantado.

Entradas Energia, água e telefonia

Atualmente existe uma entrada para energia elétrica e telefonia, através da derivação aérea dos cabos das respectivas concessionárias. Deverão ser reformadas para o padrão atual das concessionárias, com troca de disjuntor geral 125 A da medição para o padrão europeu (no caso da energia com a mesma capacidade), mantidos os cabos das fases e substituição do neutro existente (50 mm2) para o mesmo diâmetro das fases (95 mm2) de alimentação até o quadro geral interno.

A alimentação fornecida pela concessionária de energia é de 220/380 volts.

No caso da telefonia, as caixas atuais serão substituídas e colocadas na parte interior da edificação, pois atualmente estão com suas portas viradas para a rua, o que pode ocasionar vandalismo. A CONTRATADA deverá desativar as caixas de telefonia da parte externa e reativar na parte interna do mesmo muro, mantendo o mesmo padrão de conexão e cabeação

Na parte externa deverão ser instaladas grades de proteção nos medidores. Os custos deverão estar inclusos na proposta de preços.

Quadro de Distribuição

O quadro de distribuição geral (QDG), na sala do rack, o qual atende toda a área do Tribunal Regional Eleitoral será mantido e receberá quatro DPSs padrão Uc 380 Volts, Imax 20kA, seguindo a IEC 61643-1, para proteção contra surtos.

Todos os quadros existentes serão mantidos, apenas com a inserção de DPSs no padrão já citado anteriormente e a criação do QAC já citado.

Quadro QAC

Na sala do rack, existe o QUADRO 1, cujos circuitos existentes atendem ar condicionados, tomadas e iluminação. Os circuitos dos ar condicionados, serão desativados, exceto o circuito do ACJ da sala do rack que será mantido. Será criado um novo quadro **QAC** onde ficarão somente os circuitos de ar condicionado e cortinas de ar. As medidas deste novo quadro serão, no mínimo, as mesmas do Quadro de barramentos 1 (Quadro Geral QGBT). No quadro 1 os disjuntores dos ar condicionados vão ser retirados e seus disjuntores reaproveitados em alguns circuitos do QAC para iluminação e tomada de serviço junto as condensadoras .

O **QAC** será um quadro com disjuntor geral de 50 A curva C, barramento de 100 A, DPS para 380 volts (Uc), In 10 kA, Imax 20 kA e barras secundárias para, no mínimo, 18 disjuntores monopolares. No **QGBT** deverá ser instalado um disjuntor de **50 A trifásico**, curva C para alimentar esse novo **QAC**.

O novo **QAC** será colocado no local das condensadoras , na parede externa do fundo (ver planta). Deverá ser providenciado uma cobertura para o quadro e tomada de serviço.

A saída de cabos do **QAC** para as 8 unidades condensadoras de refrigeração se dará por eletrodutos corrugados tipo conduite PEAD até as unidades condensadoras individualmente. Das unidades condensadoras sairão cabos **PP 4 x 4,0 mm2** até as unidades evaporadoras correspondentes, acompanhando as tubulações de gás até as unidades localizadas nos diversos ambientes. **Cada circuito das condensadoras terá um IDR** para proteção contra fuga. Serão criados três circuitos, com disjuntores vindos do quadro 1 para, individualmente, alimentar a iluminação, a tomada de serviço do ambiente das condensadoras e as cortinas de ar na recepção.

Observação 1

Qualquer novo circuito criado deverá ter proteção contra sobrecorrente através da utilização de disjuntores termomagnéticos norma NBR IEC 60947-2. Deverá, preferencialmente, ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante (preferencialmente). **Em todos os quadros, deverão ser instalados DPSs para 380 volts (Uc), In 10 kA, Imax 20 kA**.

Observação 2 (importante)

A planilha de preços anexa a este projeto é **meramente estimativa**, ficando a CONTRATADA de **observar atentamente** os custos necessários para atender o que rege este memorial e o projeto. Não serão aceitos pedidos de aditivos nem ressarcimento por eventuais custos que venham a ser necessários, devendo estes **estarem obrigatoriamente previstos direta ou indiretamente na proposta de preços**.

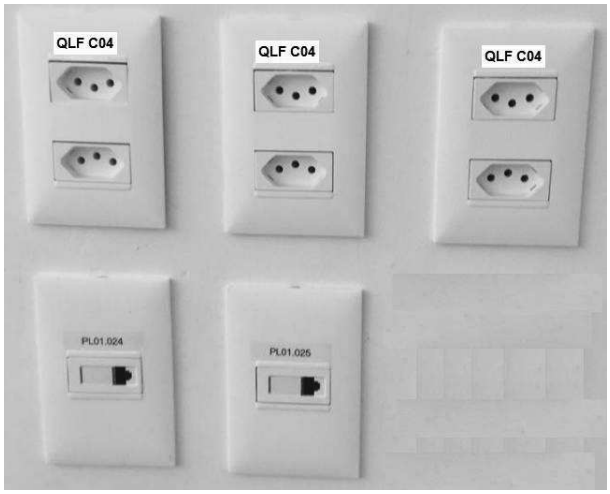
Tomadas e Interruptores

Serão utilizadas tomadas do tipo padrão brasileiro para uso geral – 220V, instaladas em caixas embutidas nas paredes.

As tomadas elétricas para informática deverão ser do tipo padrão brasileiro – 10A ou 20A , sendo instaladas da mesma maneira das de uso geral.

As tomadas deverão possuir plaqueta de identificação (com o respectivo circuito e quadro a que pertence), nos seus espelhos.

Nas salas dos cartórios das varas serão substituídos o padrão existente pelo padrão atual adotdo no Brasil que consta no projeto, quando possível associando tomadas com pontos de lógica. As caixas deverão estar perfeitamente alinhadas. Os interruptores **serão mantidos suas posições**, em sua maioria, mas os interruptores serão no **mesmo padrão das tomadas**. As posições estão no projeto e deverão ser seguidas, lembrando-se da **observação 2.**



DETALHE DO CONJUNTO DE TOMADAS
ENERGIA E LÓGICA

Na sala de depósito e teste das urnas, foi previsto no lay out uma bateria de mesas para colocação e teste das urnas. Sempre atentar para a observação de que a planilha de preços é meramente estimativa e a contratada deve atentar para os custos necessários.

Alimentadores (cabeação)

Os alimentadores não deverão conter emendas.

O puxamento mecânico desses cabos deverá ser feito de modo controlado, não devendo ser submetidos a esforços superiores aos permitidos pelos fabricantes.

O lançamento e enfiação dos cabos deverão ser efetuados com os mesmos acondicionados em bobinas de madeira, posicionadas de modo a girar livremente sobre cavaletes metálicos.

A fim de facilitar o processo de enfiação poderão ser usados lubrificantes inócuos à isolação termoplástica dos cabos (talco com água ou vaselina neutra).

Durante o processo de lançamento, cuidados especiais deverão ser tomados de modo a evitar-se os desgastes da sua capa externa, bem como curvaturas com raios inferiores aos permitidos pelos fabricantes.

Emendas

Nos cabos de classe tensão 450/750V, as emendas deverão ser feitas torcendo-se os cabos sobre eles próprios, fazer também o estanhamento das emendas e isolação com fita isolante plástica (PVC).

Estas emendas deverão ser localizadas nas caixas de passagem, não devendo, em nenhuma hipótese, ser executadas ao longo do eletroduto.

As emendas deverão ser executadas após o processo de enfiação, não podendo ser submetidas aos esforços mecânicos de puxamento dos cabos.

Recomendações Gerais

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros ou secções, quando cortados a serra, terão suas bordas limitadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com conexões adequadas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90º, em cada trecho de canalização, entre as derivações só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90º.

As ligações dos eletrodutos com as **caixas de passagens** serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno.

Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Antes da enfiação, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos, para se retirar à umidade e outra qualquer sujeira.

Os cabos dos circuitos somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a estrutura física das instalações elétricas.

A empresa responsável pela obra/instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades. Esta deverá realizar as suas instalações com base nas Normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial:

NBR 5410	- Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR 13570	- Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público
NBR 5413	- Iluminação de Interiores
NR-10	- Instalações e Serviços em Eletricidade
NBR 5419	- Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

A empresa responsável pela obra/instaladora **deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações** para o devido acompanhamento por parte da Fiscalização.

A empresa responsável pela obra/instaladora será responsável pelo registro das modificações de projetos realizados em obra: “as built”.

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização e todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes e somente deverão ser adquiridos após a aprovação da Fiscalização.

Deverão ser observadas na execução das instalações todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigências das Concessionárias de Serviços Públicos e as especificações dos fabricantes dos materiais quanto as seu modo de aplicação, além de legislação vigente aplicável, tanto Municipal como Estadual e Federal.

Toda a instalação deverá ser executada com esmero e bom acabamento, com todos os condutos cuidadosamente instalados, formando um conjunto físico de boa aparência.

As conexões e ligações dos condutores de baixa tensão deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita instalação e ótima condutividade elétrica.

No caso dos condutores serem puxados por método mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da fiscalização.

A instaladora/montadora deverá estar habilitada no CREA para execução de tais serviços e possuir no seu quadro, engenheiro(s) eletricista(s) com experiência em montagens similares.

REDE LÓGICA

4.0 CABEAMENTO ESTRUTURADO

Objetivo

O presente memorial visa descrever as soluções adotadas na elaboração do projeto de Cabeamento Estruturado para o TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE JACOBINA, a situar-se na AVENIDA JOÃO FRAGA BRANDÃO, 570, CENTRO.

Introdução

As instalações de cabeamento estruturado (pontos de rede e telefone), estão divididas basicamente em três áreas distintas: 1 - Ponto de saída (tomadas); 2 - Cabeamento horizontal; 3 - Painéis distribuidores (no bracket).

O sistema deve permitir transmissão de sinais , podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia) e dados (redes de computadores), ou imagem (CFTV) dentro das condições de infra-estrutura físicas apresentadas abaixo.

Este memorial descritivo, junto com as plantas do projeto, definem os procedimentos para implantação de infra-estrutura de tubulações, de cabos de comunicações, distribuição de tomadas e painéis de conexão para um sistema com Categoria 6.

Constam do fornecimento do sistema de Cabeamento estruturado os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ 45, cabos UTP Cat. 6, cabos de telefone, painéis distribuidores (Patch panels), cabos de interligação (Patch Cable e Adapter Cable), bracket e mão de obra de instalações.

Por questão de padronização não serão aceitas soluções mistas de fabricantes, inclusive para o cabo UTP de 4 pares, CAT 6, que deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante das tomadas e patch panels. A infra-estrutura de eletrodutos, cabos e acessórios são parte integrante deste projeto (ver plantas).

Não faz parte deste projeto, a especificação da central telefônica e equipamento ativo (switch, modem e DIO).

Normas a serem seguidas

Para os serviços de projeto de Cabeamento Estruturado, foram seguidas as normas abaixo:

-NBR - 14565, Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.

-EIA/TIA 568-A (CAT.6), Commercial Building Telecommunications Wiring Standart.

-EIA/TIA 569, Commercial Building Standart for Telecommunication Pathways and Spaces.

-EIA/TIA 607, Commercial Building Grounding/Bouding Requirements.

-ANSI/TIA/EIA 568-B.1, B.2 e B.3

Backbone Horizontal

O Cabeamento horizontal consiste na interligação entre tomadas de saída de comunicação, até a porta respectiva do painel distribuidor, dentro do bracket (na sala do rack).

No Tribunal Regional Eleitoral de Jacobina serão distribuídas tomadas RJ 45, conforme projeto e indicação do seu setor técnico, interligadas até o painel distribuidor (Patch panel) localizados nos interiores do Bracket. Serão utilizados cabos tipo UTP de 4 pares trançados, categoria 6, passando pela estrutura criada conforme projeto.

Todos os cabos de comunicações serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração a ser adotada pelo cliente ou conforme sugerido em nota especifica, nas plantas de cabeamento estruturado (nesta nota estão descriminadas as formas que a norma estabelece para identificação dos cabos UTP).

Cabeamento Externo (Backbone externo)

Chamamos de backbone externo as interligações que vão para fora da edificação, ou seja, a entrada das concessionárias de voz e dados (entrada de facilidades - telefone e Internet que chegam na sala do Rack).

Tomadas

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão tomadas modulares de 8 (oito) vias, contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30μm, padrão RJ 45.

As tomadas deverão ter os pinos conectados conforme padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer as características técnicas estabelecidas pelas normas para categoria 6.

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ 45 deverá ser executada com a utilização de cabos com uso de plugues macho RJ 45 nas extremidades. Estes cabos (adapter cable) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de Cabeamento.

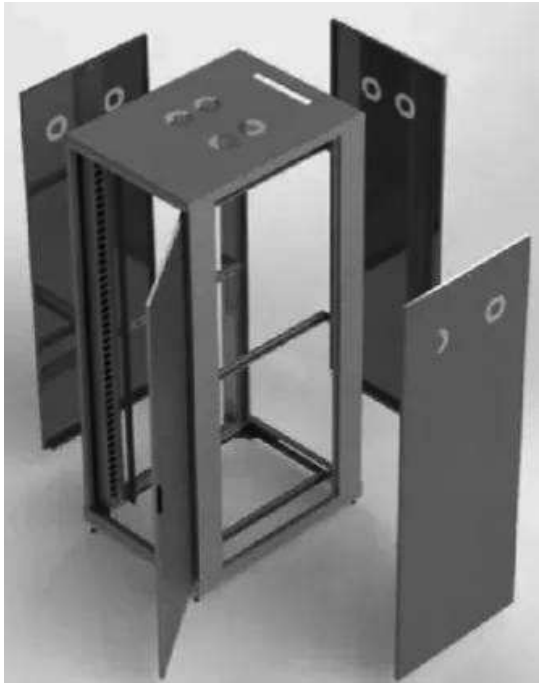
Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descoramento, em coerência com sua ligação e conforme padrão adotado no projeto PT 001.0XX, onde "XX" é a sequência de numeração dos pontos.

Distribuidor (Rack)

Para possibilitar a conexão dos cabos das tomadas de saída até os equipamentos ativos (dados) e equipamentos de telefone (voz), O rack existente (Ver detalhes nas plantas de cabeamento), será substituído por um rack de piso 44 Us. A contratada deverá interagir com a administração para essa substituição ser o menos impactante possível, mantendo os circuitos e linhas existentes funcionando e identificando os circuitos novos. O TRE/BA através da área de TI vai interagir junto a contratada para a desativação/ativação.

O RACK 44 Us deverá ter as seguintes características mínimas:

- Quadro Frontal e Traseiro soldada em aço SAE 1020 de 1,5 a 2,0mm de espessura.
- Quadro Traseiro com abertura na base para passagem de cabos.
- Quadro Traseiro com pinças para guiar cabos em ambas a laterais (guias verticais).
- Portas Frontal com visor em acrílico Fumê.
- Portas Laterais e traseira (poderão ser) perfuradas ou com aletas de ventilação).
- Longarinas confeccionadas em aço SAE 1020 de 1,5 a 2,0mm de espessura.
- Teto preparado para recebimento do Kit de ventilação com 02 / 04 /06 ou 08 ventiladores.
- kit rodízio.



A função deste distribuidor é interligar o Cabeamento horizontal ao equipamento ativo (SWICTH) habilitando todos os pontos de saída de dados e também aos equipamentos de voz (voz e dados são 55 pontos).

Teremos, também, 3 pontos de WIFI e 11 para CFTV.

Os painéis distribuidores (painéis instalados dentro dos racks) serão do tipo "Patch Panel" com módulos RJ 45 de 24 portas, conforme indicado nos detalhes e diagrama esquemático do projeto.

O painel distribuidor de voz será do tipo "Patch Voice" com módulos RJ 45 de 30 portas CAT 3, conforme indicado na planta do projeto.

No Cabeamento horizontal, os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patch panels. Tais cabos serão arrumados formando um feixe, o qual deverá ser fixado a estrutura suporte.

O bracket será constituído de patch panel de 24 portas, patch voice (para voz), régua de tomadas, etc.

Em cada porta dos Pacth panel deverão ser colocadas plaquetas de identificação do cabo com o seu respectivo número (conforme marcação da sua respectiva estação de trabalho).

Todos os cabos (UTP e CIT) devem chegar diretamente no bracket e devem ser entroncados nos patch panel do cabeamento horizontal e patch voice (para telefone – voz).

Os patch cord ou patch cable devem ter diferença de cor, conforme a sua destinação. Cor azul ou vermelho indica o uso para dados e cor verde o uso para telefone.

Na entrada na sala do rack, os **cabos UTP deverão ter uma folga de no mínimo 4 metros**, para a devida arrumação no rack.

Nobreak do rack

Como forma de garantir uma alimentação senoidal e estabilizada para os equipamentos deste rack, está previsto a instalação de um Nobreak com as seguintes especificações:

Nobreak microprocessador, forma de onda Senoidal pura, com baterias seladas internas ao gabinete, estabilizador interno com quatro estágios de regulação; proteção contra descarga das baterias, sub/sobre tensão da rede elétrica, sobrecarga curto-circuito no inversor, sobre aquecimento no inversor; sinalização áudio visual de anormalidades na rede elétrica, nas Bateria e potência excessiva na saída, comunicação através de porta USB, entrada 220 volts e saída 110 / 220 volts, potência 1,5 kVA. Uso e fixação 2 Us em rack de informática.

Câmeras CFTV

Está previsto neste projeto a colocação de pontos de tomadas altas para CFTV. **As câmeras serão fornecidas pelo TRE** , ficando a CONTRATADA de deixar o ponto (são 11) numa caixa 4 x 2 com tampa cega e no interior o cabo conectado a um RJ 45 macho na sequência conforme norma ANSI/TIA/EIA 568-A, que **deverá ser certificado.**

WIFI e TV

Partindo-se do rack, teremos cabeações para 3 pontos que serão colocados no forro e na sala de urnas em pontos indicados no projeto. No projeto esta previsto a criação de uma tubulação seca (1") para futuramente ser instalada uma TV na área do atendimento e uma antena externa no telhado junto ao SPDA (ver projeto).

Certificação

O instalador, antes do recebimento provisório, deverá realizar os testes de performance de todo o Cabeamento (certificação, com vistas à comprovação de conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA 568-A, no que tange a Continuidade, Polaridade, Identificação, Curto-circuito, Atenuação, NEXT (Near End Cross Talk-diafonia). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6, conforme norma ANSI/TIA/EIA 568-A.

O instalador deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Engenheiro Responsável Técnico da Obra. Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional).

Aterramento e Equalização

O aterramento do sistema Elétrico e Cabeamento Estruturado deverão ser interligados através da caixa de equalização EXISTENTE na sala do rack, conforme solicita a norma NBR- 5410.

Diretrizes para montagem das instalações

Todos os conduites, inclusive os eletrodutos, deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros ou secções, quando cortados a serra, terão suas bordas limitadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com conexões adequadas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90º, em cada trecho de canalização, entre as derivações só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90º.

As ligações dos eletrodutos com a caixa de passagem serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno.

Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Antes da enfiação, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos e dutos de alumínio, para se retirar à umidade e outra qualquer sujeira.

Os cabos UTP somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a estrutura física do cabeamento estruturado.

A empresa responsável pela obra/instaladora deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações para devido acompanhamento por parte da Fiscalização.

A empresa responsável pela obra/instaladora será responsável pelo registro das modificações de projetos realizados em obra: “as built”.

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização e todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.

No caso dos condutores serem puxados por método mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da fiscalização.

LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL DA OBRA

Durante a obra, deverá ser mantida equipe para limpeza periódica dos ambientes, com vistas à manutenção da ordem no canteiro de obras.

Antes da entrega da obra, deverá ser feita a limpeza geral e lavagem de todos os pisos e peças sanitárias devendo a obra ficar livre de qualquer material de construção, assim como demolidas todas as instalações provisórias do canteiro de obra.

Lavar com água e detergente as superfícies laváveis. Dar polimento com cera e polidores nos pisos, balcões, equipamentos, luminárias, lâmpadas, metais, ferragens e vidros. O serviço de limpeza será aceito a partir dos itens de controle: ausência de sujeira, pó, riscos, colas, salpicos de tinta e grau de polimento satisfatório ao cliente.

O serviço de limpeza geral será considerado concluído quando não houver mais sujeira e todas as superfícies estiverem polidas. Evitar danos nos vidros, móveis, luminárias, equipamentos, revestimentos e pintura. Remover todo o entulho, detritos e equipamentos, ferramentas e demais objetos.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Elétricas.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Instalações Elétricas deverá atender também às Normas e Práticas Complementares da ABNT, detacando-se:

NBR 5213 - Interruptores de alavanca - Requisitos gerais

NBR 5214 - Interruptores de alavanca - Método de Ensaio

NBR 5114 - Reatores para lâmpada fluorescente tubulares – Especificação

NBR 5115 - Lâmpadas Fluorescentes para iluminação geral – Especificação

NBR 5125 - Reatores para lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão – Especificação

NBR 5160 - Lâmpadas Fluorescentes para iluminação geral (Método de ensaio)

NBR 5170 - Reatores para lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão (Método de Ensaio)

NBR 5172 - Reatores para lâmpadas fluorescentes - Ensaios

NBR 5349 Cabo de Cobre nú para fins elétricos – Especificação

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento

NBR 6146 - Graus de proteção providos por invólucros – Especificação

NBR 6147 - Plugues e tomadas para uso doméstico – Especificações

NBR 6150 - Eletrodutos de PVC rígido – Especificação

NBR 6255 - Interruptores de uso doméstico

NBR 6256 - Ensaio de resist. à corrosão p/ plugues e tomadas de uso doméstico

NBR 6259 - Ensaio de resist. à umidade, resistência de isolamento e rigidez dielétrica para plugues e tomadas de uso doméstico

NBR 6260 - Ensaio de resistência ao calor e o envelhecimento p/ plugues e tomadas de uso doméstico

NBR 6262 - Ensaios de resistência mecânica p/ plugues e tomadas de uso doméstico

NBR 6266 - Tomadas de uso doméstico - Ensaio de ciclagem

NBR 6268 - Interruptores de doméstico - Continuidade elétrica

NBR 6269 - Ensaio de sobrecorrente e durabilidade para interruptores de uso doméstico

NBR 6270 - Proteção contra choques elétricos para interruptores de uso doméstico

NBR 6271 - Resistência de isolamento e rigidez dielétrica p/ interruptores de uso doméstico

NBR 6272 - Interruptores de uso doméstico - Resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e à corrente de fuga

NBR 6274 - Interruptores de uso doméstico - Resistência ao envelhecimento, à penetração de água e umidade

NBR 6275 - Interruptor de uso doméstico - Ensaios de resist. mecânica

NBR 6276 - Interruptores de uso doméstico - Resistência ao calor

NBR 6277 - Interruptores de uso doméstico - Resistência à corrosão

NBR 6278 - Interruptores de uso doméstico - Elevação de temperatura

NBR 6527 - Interruptores de uso doméstico - Especificações.

NBR 6267 - Proteção contra choque elétrico p/ plugues e tomadas de uso doméstico.

NBR IEC 60439-1 - Conjunto de manobra e Controle de Baixa Tensão - Especificação

NBR 6812 - Fios e Cabos elétricos - Queima vertical

NBR 6880 - Condutores de Cobre para cabos isolados

NBR 7288 - Cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC)

NBR - 8184 - Lâmpadas fluorescentes e luminárias - Medição de Rádio-interferência.

ANSI C-3720 (para os casos não definidos nas normas acima).

FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

· liberar a utilização dos materiais entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem as recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;

· acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nas Práticas de Construção;

· comprovar a colocação de buchas e arruelas nos conduítes e caixas;

· verificar a posição certa das caixas indicadas no projeto e se faceiam a superfície de acabamento previsto para paredes e pisos;

· exigir a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações em que os cabos serão passados posteriormente;

· acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando se necessários com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;

· efetuar a aceitação dos serviços de instalação do sistema em duas etapas: a primeira (provisória) ocorrerão após a entrega, em operação aprovada, dos equipamentos, tendo sido realizados a contento todos os testes necessários; e a segunda (final), efetuada após a operação experimental, por prazo estipulado no contrato de fornecimento;

· receber as instalações elétricas com entrega do certificado de aceitação final, após o término do período experimental e corrigidas as eventuais falhas ocorridas e após a entrega de manual de manutenção.

ESPECIFICAÇÕES

1. CONDUTORES

1.1 ALIMENTADORES E CIRCUITOS EXTERNOS

Material do Condutor	Cobre de Têmpera Mole
Classe de encordoamento	Classe 2 (alimentadores) e classe 5 (circ. externos)
Material do Isolante	Isolação sólida de HEPR (TIPO AFUMEX)
Classe de Isolação	0.6/1 KV – HEPR
Norma a ser Seguida	NBR 6812 - Fios e Cabos elétricos - cabos NBR 6880 - Condutores de Cobre para isolados NBR 7288 - Cabos com isolação sólida Extrudada de cloreto de polivinila(PVC)

1.2 CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO

Material do Condutor	Cobre de Têmpera Mole
Classe de encordoamento	Classe 5
Material do Isolante	Isolação sólida de HEPR (TIPO AFUMEX)
Classe de Isolação	750V
Norma a ser Seguida	NBR 6812 - Fios e Cabos elétricos cabos NBR 6880 - Condutores de Cobre para isolados NBR 7288 - Cabos com isolação sólida Extrudada de cloreto de polivinila(PVC)

1.3 CONDUTORES NÚS PARA ATERRAMENTO

Material do Condutor	Cobre de Têmpera Mole
Tipo do Condutor	Cabo nu de 35 mm2 (anel superior e descidas) e 50 mm² (aterramento)
Norma a ser Seguida	NBR 5349 Cabo de Cobre nú para fins elétricos (especificação).

1.4 IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

Os condutores da classe 0,6/1 KV e 450/750V deverão ser identificados, nos quadros elétricos e caixas de passagens, através de anilhas de PVC com números e/ou letras gravadas.

Fabricantes	Prysmian, Ficap ou Similar
Cores	Ver notas nas plantas

2. QUADRO QAC

2.1 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1.1 Objetivo

Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaios, e fornecimento dos quadros elétricos para baixa tensão, classe 1 KV.

O quadro QAC é fruto da necessidade de se estabelecer alimentadores específicos para cada tipo de carga. Os disjuntores para as maquinas existentes serão desativados e neste novo quadro está previsto um geral de 50 A.

2.1.2 Normas e Recomendações Técnicas

O quadro deverá ter projeto e características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

NBR IEC 60439-1 - Conjunto de manobra e Controle de Baixa Tensão - Especificação.

NBR 6146 - Graus de proteção providos por invólucros - Especificação.

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento.

ANSI C-3720 (para os casos não definidos nas normas acima).

2.1.3 Característica da Instalação

Instalação	Abrigados
Altitude	< 1000m
Umidade Relativa do Ar	Superior a 80%
Temperaturas:	
Máxima Anual	40ºC
Mínima Anual	12ºC
Media Anual	28ºC
Classificação da Área (NEC)	Não Classificada

2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.2.1 Características Construtivas

Tipo	Embutido
Grau de Proteção	IP 54 ou Conforme notas nas plantas
Estrutura	Chapa
Pintura	Cinza Munsel (chapa)
Barramentos	Fases, Terra e Neutro
Material dos Barramentos	Cobre

2.3 CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DO QUADRO

2.3.1 Disjuntores de Baixa Tensão

Construídos em material termoplástico com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito e norma NBR IEC 60947-2.

Característica Gerais:

Corrente Nominal	Ver Diagramas Unifilares
Nº de Pólos	Ver Diagramas Unifilares
Capacidade de Rotura	Ver diagramas unifilares
Referência de Fabricante	Merlin Gerin,, Schineider, Siemens, ABB ou similar

2.3.2 Interruptor diferencial

Estrutura feita de melanina com materiais termo-rígidos prensados que solidificam-se através do calor com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, deve possuir transformador toroidal e relé para detecção de fuga de corrente, norma NBR IEC 1008 / EM 61008.

Característica Gerais:

Corrente Nominal	Igual ao maior ao disjuntor que protege o circuito
Corrente Residual	30mA
Nº de Pólos	Ver diagramas unifilares
Capacidade de Rotura	Ver diagramas unifilares
Referência de Fabricante	Merlin Gerin, Siemens ou ABB

2.3.3 Supressor de surto

Dispositivo de proteção contra surtos elétricos composto por unidades monopolares, composto por varistor de óxido de zinco associado a um dispositivo de desconexão térmica e elétrica. Utiliza indicador de atuação local e remota, afim de, remeter seus dados para a automação, usado sobre trilho DIN. Montagem feita após o disjuntor geral, envolvendo fases e neutro. Norma IEC 61643 e ABNT NBR 5410

Característica Gerais:

Tensão de operação	Ver diagrama unifilar geral
Corrente de descarga	Ver diagrama unifilar geral
Indicação local	Sim
Indicação remota	Não
Referência de Fabricante	VCL/SR Slim da Clamper ou OVR HL da ABB ou similar

2.4 IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS

Para fins de operação, os circuitos deverão ser reconhecidos por legenda identificadora, além de indicação dos locais que os mesmos comandarão.

3. ELETRODUTOS

a. TIPO RÍGIDO, ROSCÁVEL, CONFORME ESP. NBR 6150.

Material Construtivo	Cloreto de Polivinila(PVC)
Comprimento	3m
Rosca	Externa nas duas extremidades, com no mínimo de 5 fios efetivos de rosca(ANSI B2.1)
Bitolas	Indicadas em projeto.
Acessórios	Curvas, Luvas, Buchas e Arruelas
Referência	Tigre, Fortilit ou Similar
Norma Fabricação	NBR - 6150 - Eletrodutos de PVC rígido (Especificações).

3.2 TIPO ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL

Material Construtivo	Polietileno de alta densidade
Comprimento	Variável
Rosca	Não tem
Bitolas	Ver projeto
Acessórios	Tampão e Conexão I
Referência	Kanalex - PEAD ou Similar
Norma Fabricação	ABNT

4. CAIXAS

4.1 CAIXA DE PVC

Material	PVC
Tipo de Instalação	Embutidas nas paredes
Saídas Padronizadas	Diâmetro 1/2”, 3/4”, 1”
Tamanho Padrão	4x2” - Retangular
	4x4” – Quadrada e Octogonal
	3x3” - Octogonal

4.2 CAIXA EM ALUMÍNIO

Material Alumínio	
Tipo de Instalação	Embutida na parede ou fixa nas lajes
Tamanho	Conforme indicado em projeto

INTERRUPTORES E TOMADAS

8.1 NORMAS - INTERRUPTORES

NBR - 5213 - Interruptores de alavanca - Requisitos gerais

NBR - 5214 - Interruptores de alavanca - Método de Ensaio

NBR - 6255 - Interruptores de uso doméstico

NBR - 6268 - Interruptores de doméstico - Continuidade elétrica

NBR - 6269 - Ensaio de sobrecorrente e durabilidade para interruptores de uso doméstico

NBR - 6270 - Proteção contra choques elétricos para interruptores de uso doméstico

NBR - 6271 - Resistência de isolamento e rigidez dielétrica p/ interruptores de uso doméstico

NBR - 6272 - Interruptores de uso doméstico - Resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e à corrente de fuga

NBR - 6274 - Interruptores de uso doméstico - Resistência ao envelhecimento, à penetração de água e à umidade

NBR - 6275 - Interruptor de uso doméstico - Ensaios de resist. mecânica

NBR - 6276 - Interruptores de uso doméstico - Resistência ao calor

NBR - 6277 - Interruptores de uso doméstico - Resistência à corrosão

NBR - 6278 - Interruptores de uso doméstico - Elevação de temperatura

NBR - 6527 - Interruptores de uso doméstico - Especificações.

NORMAS - TOMADAS

NBR - 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico - Especificações

NBR - 6256 - Ensaio de resist. à corrosão p/ plugues e tomadas de uso doméstico

NBR - 6259 - Ensaio de resist. à umidade, resistência de isolamento e rigidez dielétrica para plugues e tomadas de uso doméstico

NBR - 6260 - Ensaio de resistência ao calor e o envelhecimento p/ plugues e tomadas de uso doméstico

NBR - 6266 - Tomadas de uso doméstico - Ensaio de ciclagem

NBR - 6267 - Proteção contra choque elétrico p/ plugues e tomadas de uso doméstico.

ESPECIFICAÇÕES DE INTERRUPTORES

Tipo	Montadas em caixas de PVC 4x2" embutidas nas paredes.
Material do Condutor	Em liga de cobre, contatos de prata.
Capacidade:	
Interruptor simples 1 tecla	10A, 250V
Interruptor simples 2 teclas	10A, 250V
Interruptor paralelo 1 tecla	10A, 250V
Interruptor e espelho:	

Referência: Pialplus da Pial Legrand, Siena da Alumbra, ou similar.

ESPECIFICAÇÕES TOMADAS

Tipo	Montadas em caixas de PVC 4x2" embutidas nas paredes.
Material do Condutor	Em liga de cobre, contatos de prata.

Utilização:

- tomada 2 pólos + terra – 20A, padrão brasileiro para equipamentos de informática;

- tomada 2 pólos + terra – 10A, padrão brasileiro, para tomadas de uso geral;

REFERÊNCIAS:

Tomada e espelho: Pialplus da Pial Legrand ou Similar.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CABEAMENTO ESTRUTURADO

1. BRACKET 19"

Tipo	Bracket 19" - tipo armário, de piso com rodas.
Estrutura	Laterais e portas acessiveis
Altura	44 Us
Régua de tomadas	12 de 2P+T
Material	Alumínio
Acessório	Kit ventilação
Referência de fabricante	Rede rack ou Similar

2. ORGANIZADORES DE CABOS

Tipo Horizontal	
Montagem	No Bracket 19"
Ocupação	1U de altura
Anéis Tipo guia fechado	
Material	Alumínio
Referência de fabricante	Furukawa ou Similar

3. RÉGUA 2P+ T DE TOMADAS

Tipo	Horizontal
Montagem	No Bracket 19"
Ocupação	1U de altura
Número de tomadas	Doze
Referência de fabricante	Furukawa ou Similar

4. PAINEL DISTRIBUIDOR RJ 45 (PATCH PANEL)

Tipo	Horizontal
Montagem	No Brackets 19"
Categoria	6
Altura 1U	
Portas na frente	RJ 45 fêmea – cat. 6
Parte traseira	Conexão para cabos padrão IDC 110
Números de portas	24 portas
Referência de fabricante	Furukawa ou Similar

5. PAINEL PARA VOZ RJ 45 (PATCH VOICE)

Tipo	Horizontal
Montagem	No Bracket 19"
Altura 1U	
Portas na frente	RJ 45 fêmea – cat. 6
Parte traseira	Conexão para cabos padrão IDC 110
Números de portas	30 portas
Referência de fabricante	Furukawa ou Similar

6. TOMADAS RJ 45 (M8v)

Categoria	6
Banho de Ouro	50 micro-polegadas
Resistência de contato máxima	20 mΩ.
Norma a ser seguida	EIA/ TIA S-568-B.2-1
Configuração	T568-A
Referência de fabricante	Furukawa ou similar

7. CORDÕES DE LIGAÇÃO - CABO RJ 45 / RJ 45

Tipo	Patch cable extraflexível – cat. 6 Adapter cable extraflexível –cat. 6
Conectores nas extremidades	RJ 45 macho – dados
Cor dos patch cable	Azul – Dados e Verde - Voz
Comprimento	1,5m e 2,5m
Referencia de fabricante	Furukawa ou Similar

8. CABO PAR TRANÇADO

Materiais do condutor	Cobre
Tipo de condutor	Fio sólido 24 AWG
Pares 4 trançados não blindados	
Categoria	6
Freqüência de operação	≥ 250mhz
Impedância característica	100Ω
Material do isolamento	Isolação sólida de cloreto de polivinila com cobertura na cor laranja
Norma a ser seguida	TIA /EIA 568-A
Referência de fabricante	Furukawa ou Similar

ELETRODUTOS E CONEXÕES DE PVC

Material	Cloreto de Polivinilia (PVC)
Tamanhos	Ver projeto
Tipo	Rígido, roscavél, conforme Especificação da NBR 6150
Comprimento	3m
Local de aplicação	Embutido na parede ou piso
Norma a ser seguida	NBR 6150
Referência de fabricante	Tigre, Fortilit ou similar

DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL E CONEXÕES

Material	Polietileno de alta densidade (PEAD)
Tamanho	Ver projeto
Classe de proteção	IP 50
Local de aplicação	Entrada de facilidades - embutido no piso, parede ou no forro.
Norma a ser seguida	IEC 614
Referência de fabricante	Kanaflex ou similar

CAIXAS NAS PAREDES

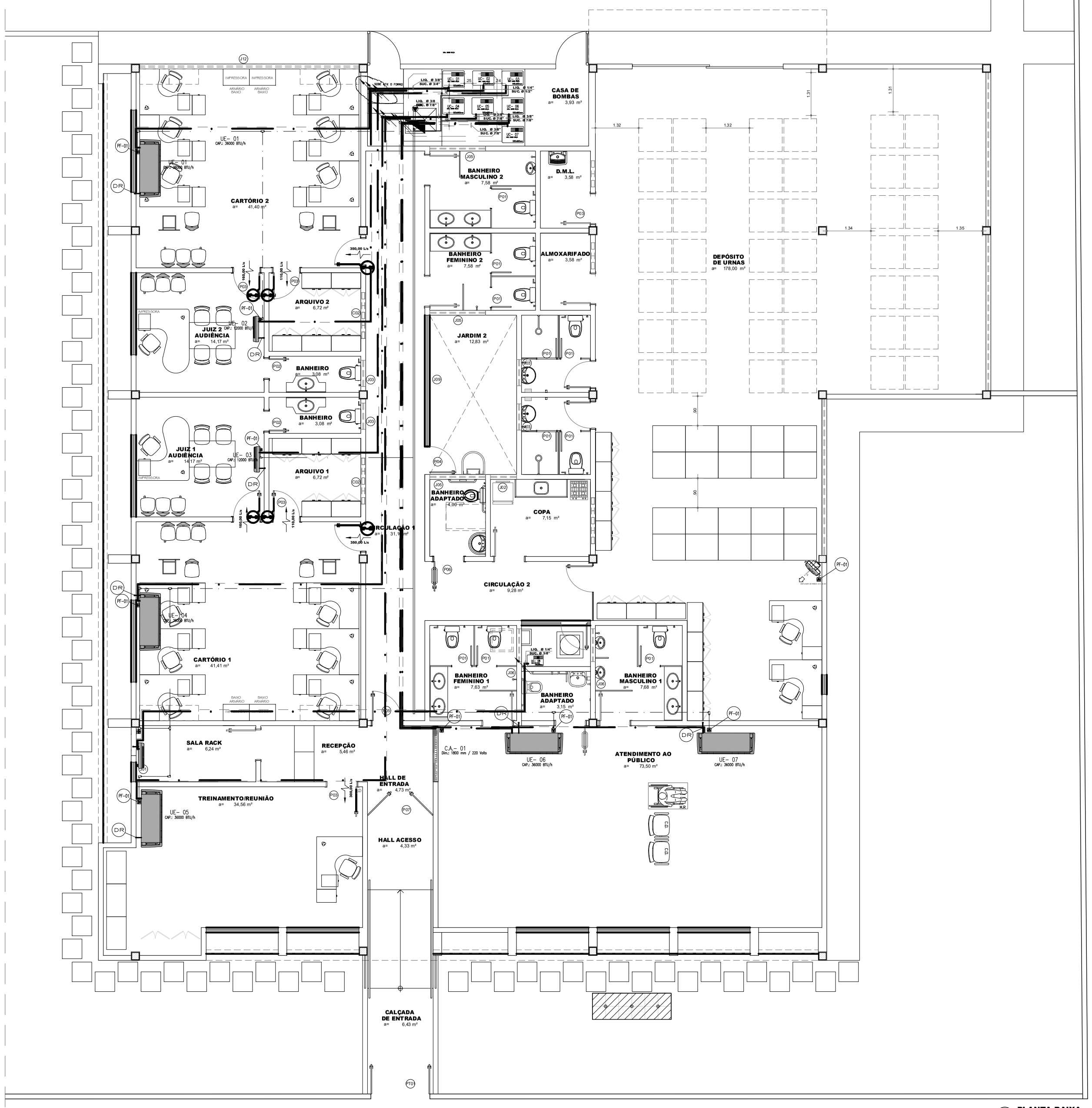
Material da caixa	PVC
Tipo de Instalação	Embutida na parede
Tamanho	Ver projeto
Espelho	Ver projeto e notas
Cor do Espelho	Branco
Referência	Tigre, Amanco ou similar

Salvador, 10 de Julho de 2020

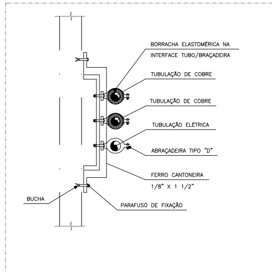
Luiz Sergio da Silva Lima
Eng. Eletricista
CREA 16098-D

ANEXO II

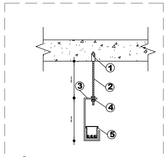
Projetos de Climatização, Projetos Elétricos, Projetos de Lógica e Projeto dos Balcões da Recepção e Atendimento



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:50



DETALHE
FIXAÇÃO DOS TUBOS DE COBRE



1. CHUMBADOR AUTO PERFURANTE COM ROSCA INTERNA Ø 1/4" x 35 mm.
2. TIRANTE ROSCADO Ø 1/4" GALVANIZADO.
3. SUSPENSÃO PARA CANALETA TIPO SRS-562 SISA (OU SIMILAR).
4. CONJUNTO PORCA GALVANIZADA + ARRUELA LISA Ø 1/4".
5. ELETROCALHA GALVANIZADA VENTILADA COM TAMPA, SRS-200, 50 x 50 mm, CHAPA #16.

GALVANIZADO VENTILADA COM TAMPA.
(SI-01)
SEM ESCALA

LEGENDA

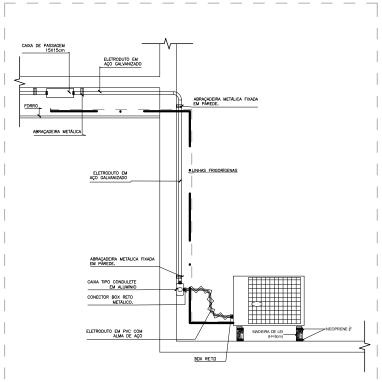
EQUIPAMENTOS		
ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
UC-01	01	UNIDADE CONDENSADORA, TIPO INVERTER, CAPACIDADE 36000 BTU/h – 220 V / 03 FASES – CARRIER, LG OU FUJITSU
UC-02	01	UNIDADE CONDENSADORA, TIPO INVERTER CAPACIDADE 12000 BTU/h, – 220 V / 1 FASE – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UC-03	01	UNIDADE CONDENSADORA, TIPO INVERTER CAPACIDADE 12000 BTU/h, – 220 V / 1 FASE – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UC-04	01	UNIDADE CONDENSADORA, TIPO INVERTER, CAPACIDADE 36000 BTU/h – 220 V / 03 FASES – CARRIER, LG OU FUJITSU
UC-05	01	UNIDADE CONDENSADORA, TIPO INVERTER, CAPACIDADE 36000 BTU/h – 220 V / 03 FASES – CARRIER, LG OU FUJITSU
UC-06	01	UNIDADE CONDENSADORA, TIPO INVERTER, CAPACIDADE 36000 BTU/h – 220 V / 03 FASES – CARRIER, LG OU FUJITSU
UC-07	01	UNIDADE CONDENSADORA, TIPO INVERTER, CAPACIDADE 36000 BTU/h – 220 V / 03 FASES – CARRIER, LG OU FUJITSU
UC-08	01	UNIDADE CONDENSADORA, TIPO INVERTER, CAPACIDADE 9000 BTU/h – 220 V / 03 FASES – CARRIER, LG OU FUJITSU
UE- 01	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UE- 02	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM HIGH WALL, CAPACIDADE 12000 BTU/h – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UE- 03	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM HIGH WALL, CAPACIDADE 12000 BTU/h – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UE- 04	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UE- 05	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UE- 06	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UE- 07	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
UE- 08	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM HI WALL, CAPACIDADE 9000 BTU/h – FAB.: CARRIER, LG OU FUJITSU
C. AR 01	01	CORTINA DE AR, DIM.: 1800 mm – 220 V – FAB.: VECAIR, DUGOLD, EOS
GP-01	04	GRELHA DE PORTA MODELO AGS-T, TAMANHO 400 X 200 – TROX, IMPERIUM, COMPARCO
GP-02	03	GRELHA DE PORTA MODELO AGS-T, TAMANHO 700 X 500 – TROX, IMPERIUM, COMPARCO
VET – 01	03	VENTILADOR MOTANGEM DE PAREDE, DIA.: 0,65 CM / 220 V – FAB.: TRON, VENTISILVA OU SIMILAR
QAC	01	QUADRO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO – SISTEMA INVERTER

SIMBOLOGIA:

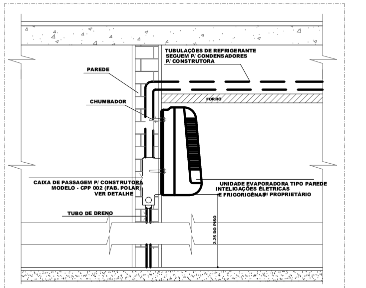
- CORTINA DE AR
- UNIDADE EVAPORADORA TIPO HI WALL
- UNIDADE EVAPORADORA TIPO PISO TETO
- ELETROCALHA GALVANIZADA VENTILADA COM TAMPA (EGVT), PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- ELETROCALHA GALVANIZADA VENTILADA COM TAMPA (EGVT), PARA INSTALAÇÕES DE LÓGICA
- ELETRODUTO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- ELETRODUTO PARA INSTALAÇÕES DE LÓGICA
- TUBULAÇÃO VRF
- PONTO DE DRENO (VIDE PROJETO HIDRÁULICO)
- PONTO DE FORÇA

NOTAS:

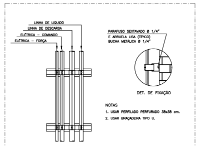
1– VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA.
2– VAZÃO DE AR EM L/s.
3– O INSTALADOR DEVERÁ VERIFICAR AS INTERFERÊNCIAS EM CAMPO E ADEQUAR EM SEU PROJETO EXECUTIVO.
4– VER MEMORIAL DESCRITIVO P/ ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO
5– INSTALAR NOS EVAPORADORES DO SISTEMA INVERTER VÁLVULAS DE SERVIÇO/BLOQUEIO MODELO GBC–DANFOSS OU SIMILAR DA EMERSON



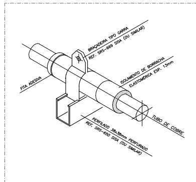
FECHAMENTO FRIGORÍGENO E ELÉTRICO



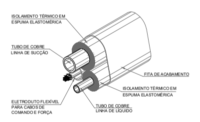
DETALHE
FIXAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA TIPO PAREDE

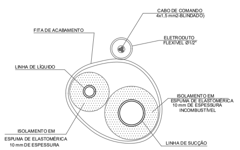


DETALHE
FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

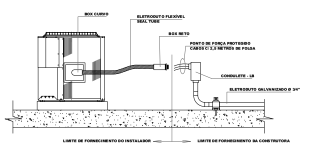


DETALHE
ISOLAMENTO DA TUBULAÇÃO DE COBRE





DETALHE DO ISOLAMENTO DAS TUBULAÇÕES
SEM ESCALA



DETALHE LIGAÇÃO ELÉTRICA DA UNIDADE CONDENSADORA
SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA CONSTRUÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO ROBERTO ALVES DE SANTANA — RN: 050715543-2

PROPRIETÁRIO: RAIMUNDO DE CAMPOS VIEIRA

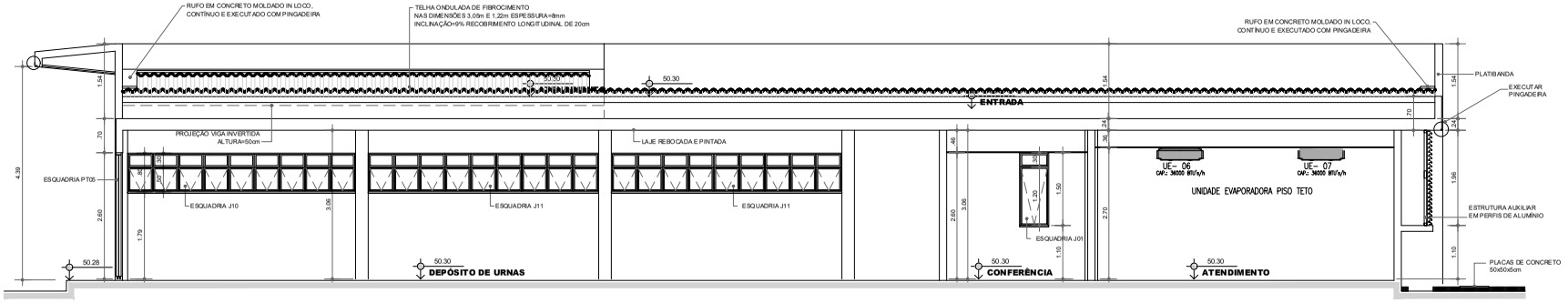
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO

REVISÕES

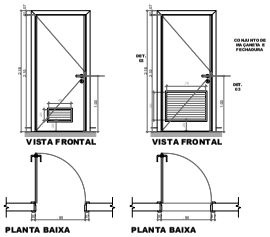
ASCON LTDA – ME — CNPJ: 17.190.416/0001-12
fone: (99) 98839-5885 — email: asconltda@gmail.com

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA	MUNICÍPIO: SALVADOR
NOME DA CONSTRUÇÃO: FÓRUM ELEITORAL DE JACOBINA	MUNICÍPIO: JACOBINA
ENDEREÇO DA OBRA: RUA JOÃO FRAGA BRANDÃO, CENTRO	
TIPO DO SERVIÇO: PROJETO DE REFORMA	
IDENTIFICAÇÃO DA PLANTA: PLANTA BAIXA	TIPO DE PROJETO: CLIMATIZAÇÃO
ESCALA: 1/50 / DATA: JUNHO/2020 / REVISÃO: R0	PRANCHA: CL01
EMPRESA: ASCON ENGENHARIA / AUTOR DO PROJETO: PAULO SANTANA / DESENVOLVIMENTO: ASCON ENGENHARIA	

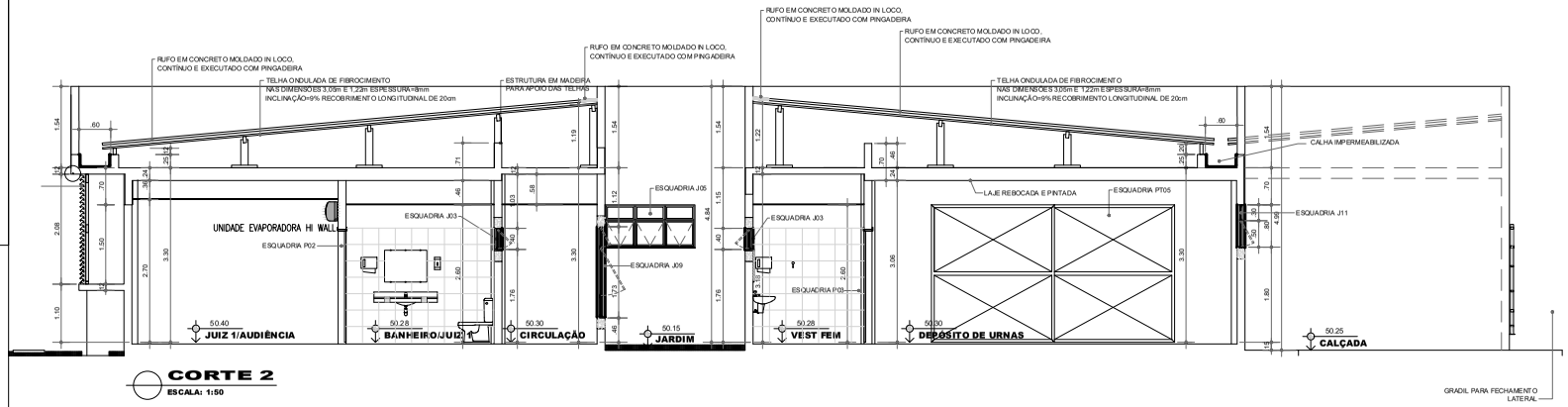
UE– 03	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM HIGH WALL, CAPACIDADE 12000 BTU/h – FAB.: C
UE– 04	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: C
UE– 05	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: C
UE– 06	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: C
UE– 07	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM PISO TETO, CAPACIDADE 36000 BTU/h – FAB.: C
UE– 08	01	UNIDADE EVAPORADORA, TIPO INVERTER, MONTAGEM HI WALL, CAPACIDADE 9000 BTU/h – FAB.: CARR
C. AR 01	01	CORTINA DE AR, DIM.: 1800 mm – 220 V – FAB.: VECAR, DUGOLD, EDS
GP–01	04	GRELHA DE PORTA MODELO AGS–T, TAMANHO 400 X 200 – TROX, IMPERIUM, COMPARCO
GP–02	03	GRELHA DE PORTA MODELO AGS–T, TAMANHO 700 X 500 – TROX, IMPERIUM, COMPARCO
VET – 01	03	VENTILADOR MOTANGEM DE PAREDE, DIA.: 0,65 CM / 220 V – FAB.: TRON, VENTISILVA OU SIMILAR
QAC	01	QUADRO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO – SISTEMA INVERTER



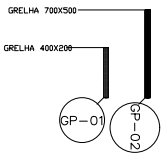
CORTE 6
ESCALA: 1:50

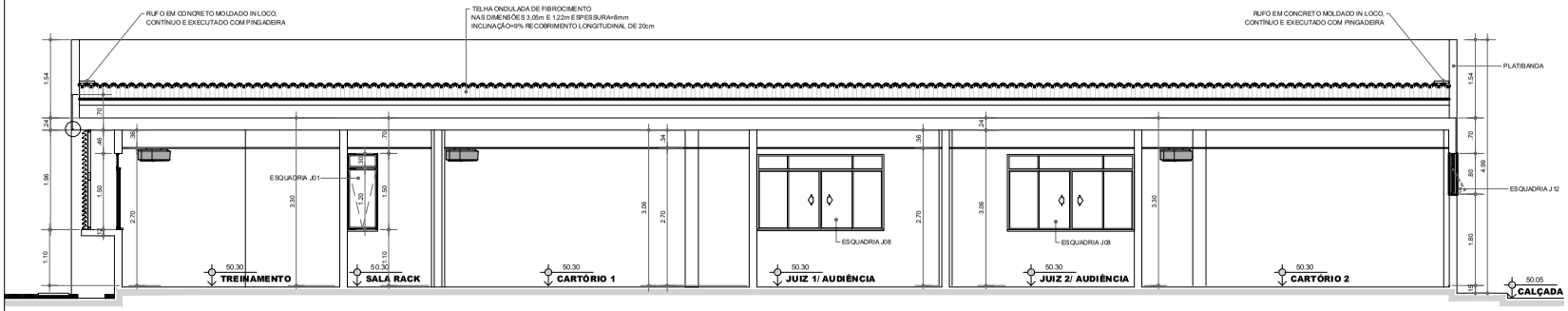


DETALHE GRELHAS
SEM ESCALA



CORTE 2
ESCALA: 1:50





CORTE 4
ESCALA: 1:50

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA CONSTRUÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO ROBERTO ALVES DE SANTANA — RN: 050715543–2

PROPRIETÁRIO: RAIMUNDO DE CAMPOS VIEIRA

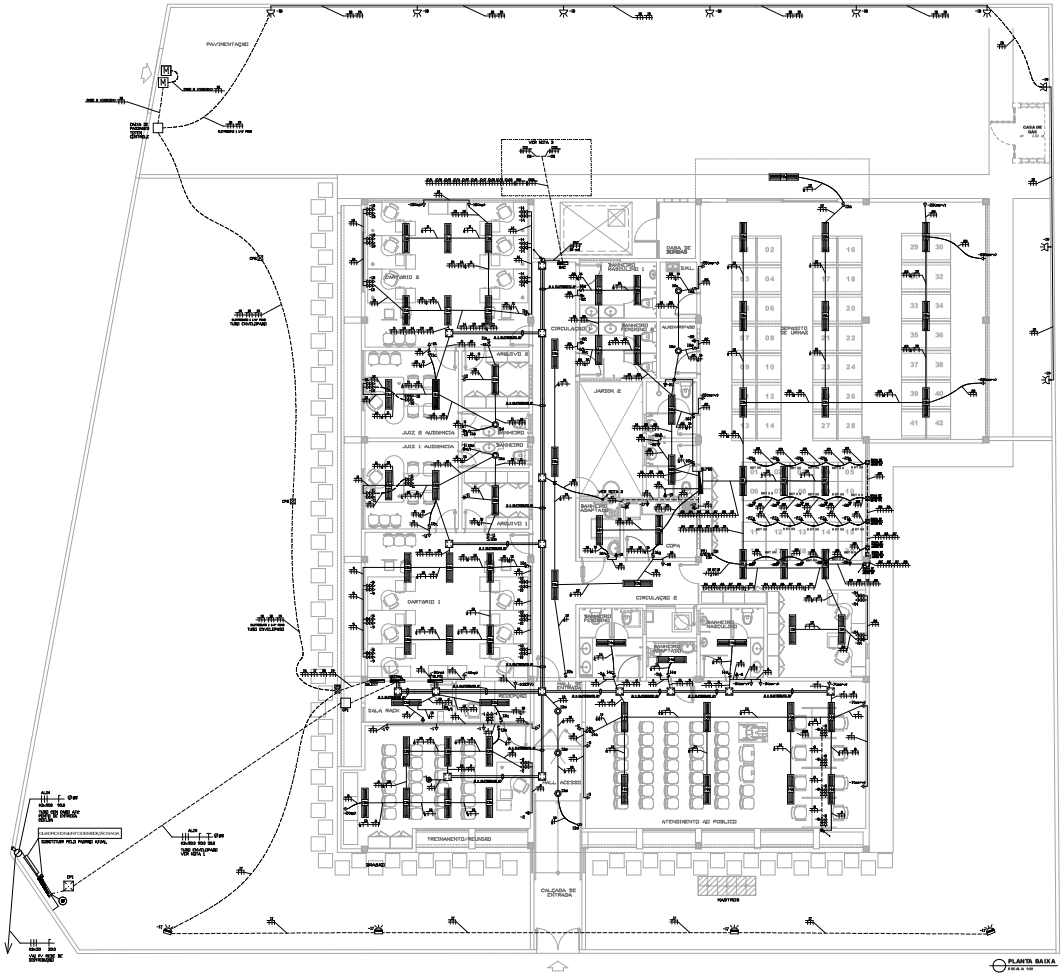
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO

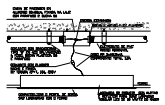
R E V I S Õ E S

ASCON LTDA – ME CNPJ: 17.190.416/0001-12
fone: (99) 98839-5885 email: asconltda@gmail.com

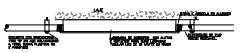
CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA	MUNICÍPIO: SALVADOR
NOME DA CONSTRUÇÃO: FÓRUM ELEITORAL DE JACOBINA	MUNICÍPIO: JACOBINA
ENDEREÇO DA OBRA: RUA JOÃO FRAGA BRANDÃO, CENTRO	
TIPO DO SERVIÇO: PROJETO DE REFORMA	
IDENTIFICAÇÃO DA PLANTA: CORTES	TIPO DO PROJETO: CLIMATIZAÇÃO

ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
1/50	JUNHO/2020	R0	CL02
EMPRESA: ASCON ENGENHARIA	AUTOR DO PROJETO: PAULO SANTANA	DESENVOLVIMENTO: ASCON ENGENHARIA	

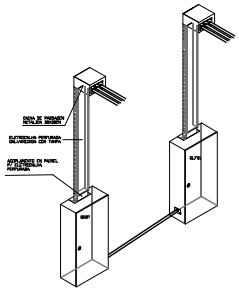




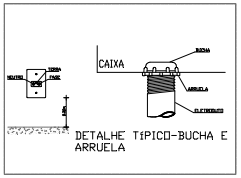
DET. LUMINÁRIA DE EMBUTIR NO FORRO

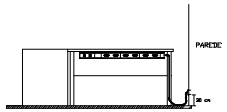


DET. LUMINÁRIA DE SOBREPOR

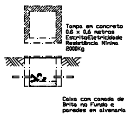


DET. INSTALAÇÃO QUADRO X ELETROCALHA

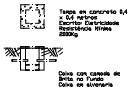




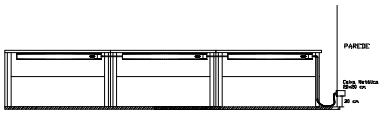
DET. INSTALAÇÃO DA REGUA DE TOMADA NA MESA



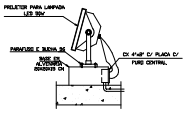
DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRANEA ALIMENTAÇÃO GERAL DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO-CP1



DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRANEA ALIMENTAÇÃO GERAL DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA E DO TOTEM -CP2



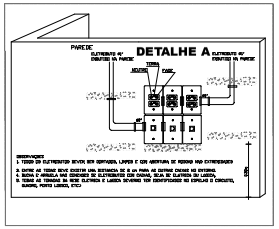
DET. XX - INSTALAÇÃO DA REGUA DE TOMADA NA MESA DO DEPOSITO DE URNAS



DETALHE DO PROJETOR NO PISO

DETALHE DO PROJETOR NO PISO COM A FOTO CÉLULA

DETALHE DA FOTO CÉLULA NA ARANDELA TARTARUGA



NOTAS

1- O CABO NEUTRO QUE SAI DA MEDIDOR DA CONCESSIONÁRIA ATÉ O QUADRO GERAL (CG1), SERÁ SUBSTITUÍDO, FIGANDO COM DIÂMETRO DE 95 MM2.
2- O CIRCUITO 89 QUE SAI DO QUADRO GLP2 DA ATRAVÉS DO JARDIM SUBER POR UM CIRCUITO COM A FINALIDADE DE ALIMENTAR O ENVELOPADOR PARA O PAINÉL-PAGO TEM TRANSLADAR LOCALIZADO NA PARTE SUPERIOR DO CARGO.
3- A ALIMENTAÇÃO DAS EVAPORADORAS, VÊM DA UNIDADE CONDENSADORA E DO QAC, ATRAVÉS DO CABO PP 4X4MM.
4 - TODOS OS CABOS DEVERÃO OBEDECER A PADRONIZAÇÃO DE CORES DA NBR 5410.
5 - TODOS OS CIRCUITOS TERÃO CABO TERRA INDEPENDENTE.
6 - PARA ATENDER A NBR 5410, ALGUNS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DEVERÃO POSSUIR DISPOSITIVO DIFERENCIAL (DR). DISJUNTOR DIFERENCIAL OU CONJUNTO DISJUNTOR NA10 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30mA.
7 - ELETRODUTO DE 1" EXCETO QUANDO INDICADO

LEGENDA

	LUMINÁRIA COM CORPO E ALETAS EM CHAPA DE AÇO TRATADA PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR COM ACABAMENTO ESPECIALAR DE ALTO BRILHO, COM DUAS LÂMPADAS LED DE 18W-220V, SENDO DE EMBUTIR EM PRATICAMENTE TODOS OS CÔMODOS, EXCETO NO DEPÓSITO DE URNAS
	TOMADA DE USO GERAL PADRÃO BRASILEIRO 100W-220V - H=0,30m DO PISO - INSTALADA EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA NAPAREDE.
	TOMADA DE USO GERAL PADRÃO BRASILEIRO 100W-220V - H=2,20m DO PISO - INSTALADA EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA NAPAREDE.
	TOMADA DE USO GERAL PADRÃO BRASILEIRO 100W-220V - H=2,20m DO PISO - INSTALADA EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA NAPAREDE.
	TOMADA DE USO GERAL PADRÃO BRASILEIRO 100W-220V - H=2,20m DO PISO - INSTALADA EM CAIXA 4x2" ACIMADO FORRO PARA PROJETOR.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ELETRICA - EMBUTIDO OU SEMI-EMBUTIDO.
S, SS	INTERRUPTOR SIMPLES DE 1 E 2 TECLAS RESPECTIVAMENTE, INSTALADO EM CAIXA 4x2" EMBUTIDO NAPAREDE - H=1,20m DO PISO.
	ARANDELA DE SOBREPOR, CORPO PRIGRADE EM ALUMÍNIO FUNDIDO PINTADA NA COR BRANCA COM LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA (REATOR INTEGRADO) DE 14/26W-220V, REFRATOR EM VIDRO TRANSPARENTE, FIXADO H=2,00m - EAC INDICADO.
	LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR, CORPO E REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, JATEADO COM DIFUSOR REFLAUDO EM VIDRO TEMPERADO, COM DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 26W-220V.
	PROJETOR ORIENTÁVEL FIXADO EM BASE DE ALMENARA, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO PINTADO DE PRETO, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E DIFUSOR EM VIDRO PLANO TRANSPARENTE TEMPERADO COM UMA LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W-220V.
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA- RESPECTIVAMENTE
	ELETRODUTO QUE DESCE
	ELETRODUTO QUE SOBE
	ELETRODUTO QUE DESCE
	ELETRODUTO QUE SOBE
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO COM TAMPA CEGA 30x30x12cm - EMBUTIDA NA PAREDE OU FORRO - EXCETO INDICADO.
M	MOTOR ELÉTRICO BIFÁSICO PARA SISTEMA PIVOTANTE DUPLO RÔBO
CABO 6 VIMSUPO	CABO TIPO MANGA COM SEIS CONDUTORES DE 2,5MM²

ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 16058-D

REVISÃO	ALTERAÇÃO	DATA

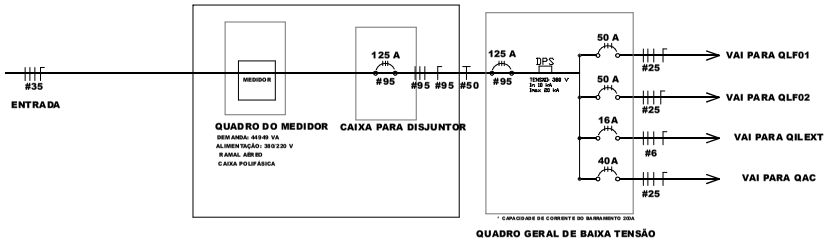
ASCON

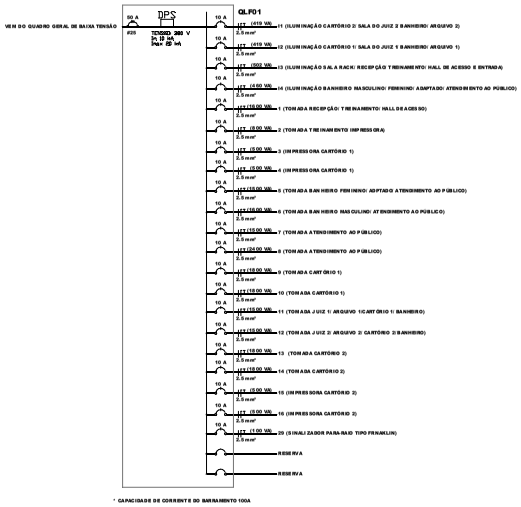
ASCON LTDA – ME CNPJ: 17.190.416/0001-12
fone: (99) 98839-5885 email: asconltda@gmail.com

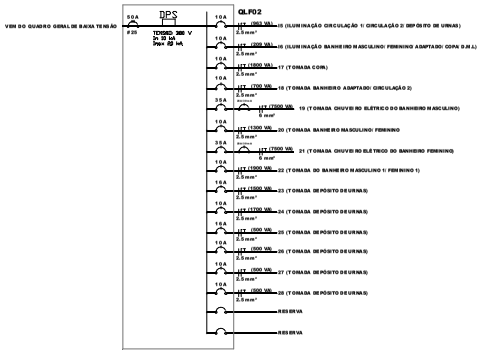
CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORA DA BAHIA	MUNICÍPIO: SALVADOR
NOME DA CONSTRUÇÃO: PROJETO FORUM ELEITORAL DE JACOBINA	MUNICÍPIO: JACOBINA
ENDEREÇO DA OBRA: AV JOÃO FRAGA BRANDÃO 570 CENTRO JACOBINA	
TIPO DO SERVIÇO: PROJETO EXECUTIVO	
IDENTIFICAÇÃO DA PLANTA: PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS	TIPO DO PROJETO: ELETRICO

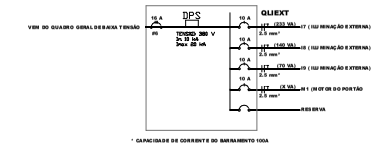
ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
1/50	JULHO/2020		EP 01

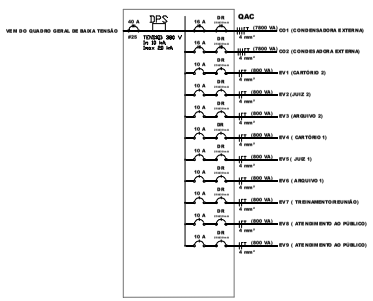
EMPRESA	AUTOR DO PROJETO	DESENVOLVIMENTO
ASCON ENGENHARIA	LUIZ SERGIO DA SILVA LIMA	ASCON ENGENHARIA











LEGENDA DO DIAGRAMA UNIFILAR

DISJUNTOR UNIPOLAR (ILUMINAÇÃO CURVA "B" - TOMADAS CURVA "C")

DISJUNTOR TRIPOLAR (CURVA "C")

DR (25A) — CONJUNTO DISJUNTOR MONOPOLAR CURVA C + INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DE 25A - CORRENTE RESIDUAL = 30mA

ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 16088-D

REVISÃO	ALTERAÇÃO	DATA

ASCON LTDA – ME CNPJ: 17.190.416/0001-12
fone: (99) 98839-5885 email: asconltda@gmail.com

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORA DA BAHIA	MUNICÍPIO: SALVADOR
NOME DA CONSTRUÇÃO: PROJETO FORUM ELEITORAL DE JACOBINA	MUNICÍPIO: JACOBINA
ENDEREÇO DA OBRA: AV JOÃO FRAGA BRANDÃO 570 CENTRO JACOBINA	
TIPO DO SERVIÇO: PROJETO EXECUTIVO	
IDENTIFICAÇÃO DA PLANTA: DIAGRAMA UNIFILAR DOS QUADROS ELÉTRICOS	TIPO DO PROJETO: ELETRICO

ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
1/50	JULHO/2020		EP 02

EMPRESA	AUTOR DO PROJETO	DESENVOLVIMENTO
ASCON ENGENHARIA	LUIZ SERGIO DA SILVA LIMA	ASCON ENGENHARIA

CIRC.	ILUMINAÇÃO (W)	TOMADAS (VA)			CARGA	CORRENTE	TENSÃO	COND.	DISJ	FASES			IDENTIFICAÇÃO
NUM	18	100	500	600	VA	A	V	mm²	A	R	S	T	
I1	20				439	1,90	220	2,5	10		419		Cartório 2/Sala 2 Juiz/Arquivo 2
I2	20				439	1,90	220	2,5	10		419		Cartório 1/Sala 1 Juiz/Arquivo 1
I3	24				502	2,28	220	2,5	10			502	Sala Rack/Recepção/Treinamento/Hall de Acesso e Entrada
I4	22				460	2,09	220	2,5	10			460	Banheiro Masculino/Feminino/Adaptado/Atendimento ao Público
1	-	11	1		1600	7,27	220	2,5	10		1600		Recepção/Treinamento/Hall de Acesso
2	-	8			800	3,64	220	2,5	10	800			Treinamento +Impressora
3	-		1		500	2,27	220	2,5	10			500	Impressora
4	-		1		500	2,27	220	2,5	10			500	Impressora
5	-	3		2	1500	6,82	220	2,5	10		1500		Banheiro Feminino/Adaptado/ Atendimento ao Público
6	-		1	2	1600	7,27	220	2,5	10	1600			Banheiro Masculino/ Atendimento ao Público
7	-		3		1500	6,82	220	2,5	10			1500	Atendimento ao Público
8	-	24			2400	10,91	220	2,5	10			2400	Atendimento ao Público
9	-	18			1800	8,18	220	2,5	10		1800		Cartório 1
10	-	18			1800	8,18	220	2,5	10	1800			Cartório 1
11	-	15			1500	6,82	220	2,5	10		1500		Juiz 1/Arquivo 1/Cartório 1/Banheiro
12	-	15			1500	6,82	220	2,5	10			1500	Juiz 2/Arquivo 2/Cartório 2/Banheiro
13	-	18			1800	8,18	220	2,5	10	1800			Cartório 2
14	-	18			1800	8,18	220	2,5	10	1800			Cartório 2
15	-		1		500	2,27	220	2,5	10		500		Impressora
16	-		1		500	2,27	220	2,5	10			500	Impressora
29						0,00	220	2,5	10		100		Sinalizador Para-raio Tipo Franklin

SISTEMA:	FNT	BARRAMENTO	100	A	CARGAS (VA)		QLF01	
CORRENTE:	35,74 A				FASE R	7800		
FREQUÊNCIA:	60 Hz	CONDUTOR FASE	25	mm²	FASE S	7818		
TENSÃO (V):	220/380	CONDUTOR NEUTRO	25	mm²	FASE T	7882		
		CONDUTOR DE PROTEÇÃO	25	mm²	TOTAL	23500	LOCALIZAÇÃO:	SALA DE RACK
FAT POTÊNCIA:	0,86	DISJUNTOR GERAL	50	A				
		COMPRIMENTO DO ALIMENTADOR	2	mt	DEMANDA	20124		

CIRC.	ILUMINAÇÃO (W)	TOMADAS (VA)				CARGA	CORRENTE	TENSÃO	COND.	DISJ	FASES			IDENTIFICAÇÃO
NUM	18	100	500	600	7500	VA	A	V	mm²	A	R	S	T	
I5	46					963	4,38	220	2,5	10	963			Circulação 1/Circulação 2/ Depósito de Urnas
I6	10					209	0,95	220	2,5	10	209			Banheiro Masculino/Feminino/Adaptado/Copa/D.M.L
17				3		1800	8,18	220	2,5	10			1800	Copa
18		1		1		700	3,18	220	2,5	10			700	Banheiro Adaptado/Circulação 2
19					1	7500	34,09	220	6,0	35	7500			Banheiro Masculino
20			1	2		1300	5,91	220	2,5	10			1300	Banheiro Masculino/Feminino
21					1	7500	34,09	220	6,0	35		7500		Banheiro Feminino
22			1	3		1900	8,64	220	2,5	10			1900	Banheiro Masculino 1/Femino 1
23			3			1500	6,82	220	2,5	10			1700	Depósito de Urna
24		12	1			1700	7,73	220	2,5	10			1700	Depósito de Urna
25		5				500	2,27	220	2,5	10		500		Depósito de Urna
26		5				500	2,27	220	2,5	10		500		Depósito de Urna
27		5				500	2,27	220	2,5	10	500			Depósito de Urna
28		5				500	2,27	220	2,5	10		500		Depósito de Urna

SISTEMA:	FNT	BARRAMENTO	100	A	CARGAS (VA)		QLF02	
CORRENTE:	41,69 A				FASE R	9172		
FREQUÊNCIA:	60 Hz	CONDUTOR FASE	25	mm²	FASE S	9000		
TENSÃO (V):	220/380	CONDUTOR NEUTRO	25	mm²	FASE T	9100		
		CONDUTOR DE PROTEÇÃO	25	mm²	TOTAL	27272	LOCALIZAÇÃO:	Sala de Rack
FAT POTÊNCIA:	0,86	DISJUNTOR GERAL	50	A				
		COMPRIMENTO DO ALIMENTADOR	13,27	mt	DEMANDA	23454		

CIRC.	ILUMINAÇÃO (W)		MOTOR	CARGA	CORRENTE	TENSÃO	COND.	DISJ	FASES			IDENTIFICAÇÃO
NUM	20	50	1000	VA	A	V	mm²	A	R	S	T	
I7		4		233	1,06	220	2,5	10	233			Área Externa
I8	6			140	0,64	220	2,5	10		140		Área Externa
I9	3			70	0,32	220	2,5	10		70		Área Externa
M1			1			220	2,5	10			1000	Área Externa

SISTEMA:	FNT	BARRAMENTO	100	A	CARGAS (VA)		QILEXT	
CORRENTE:	4,54 A				FASE R	233		
FREQUÊNCIA:	60 Hz	CONDUTOR FASE	6	mm²	FASE S	210		
TENSÃO (V):	220/380	CONDUTOR NEUTRO	6	mm²	FASE T	1000		
		CONDUTOR DE PROTEÇÃO	6	mm²	TOTAL	1443	LOCALIZAÇÃO:	Sala de Rack
FAT POTÊNCIA:	0,86	DISJUNTOR GERAL	16	A				
		COMPRIMENTO DO ALIMENTADOR	2	mt	DEMANDA	381		

CIRC.	TOMADA (VA)		CARGA	CORRENTE	TENSÃO	COND.	DISJ	FASES			IDENTIFICAÇÃO
NUM	800	7800	VA	A	V	mm²	A	R	S	T	
1AR		1	7800	12,07	380	4	16	2600	2600	2600	Área Externa
2AR		1	7800	12,07	380	4	16	2600	2600	2600	Área Externa
EV1	1		800	3,64	220	4	10	800			Cartório 2
EV2	1		800	3,64	220	4	10		800		Juiz 2
EV3	1		800	3,64	220	4	10			800	Arquivo 2
EV4	1		800	3,64	220	4	10	800			Cartório 1
EV5	1		800	3,64	220	4	10		800		Juiz 1
EV6	1		800	3,64	220	4	10			800	Arquivo 1
EV7	1		800	3,64	220	4	10	800			Treinamento/Reunião
EV8	1		800	3,64	220	4	10		800		Atendimento ao Público
EV9	1		800	3,64	220	4	10			800	Atendimento ao Público

SISTEMA:	FNT	BARRAMENTO	100	A	CARGAS (VA)		QAC	
CORRENTE:	27,48 A				FASE R	7600		
FREQUÊNCIA:	60 Hz	CONDUTOR FASE	10	mm²	FASE S	7600		
TENSÃO (V):	220/380	CONDUTOR NEUTRO	10	mm²	FASE T	7600		
		CONDUTOR DE PROTEÇÃO	10	mm²	TOTAL	22800	LOCALIZAÇÃO:	CORREDOR
FAT POTÊNCIA:	0,86	DISJUNTOR GERAL	40	A				
		COMPRIMENTO DO ALIMENTADOR	11	mt	DEMANDA	13680		

QUADRO	CARGA	CORRENTE	TENSÃO	COND.	DISJ	FASES			IDENTIFICAÇÃO
NUM	VA	A	V	mm²	A	R	S	T	
QLF01	23400	35,59	380	25	50	7800	7800	7800	Sala do Rack
QLF02	27272	41,48	380	25	50	9091	9091	9091	Sala do Rack
QILEXT	1443	2,20	380	6	16	481	481	481	Sala do Rack
QAC	22800	34,68	380	25	40	7600	7600	7600	Circulação 1

SISTEMA:	FNT	BARRAMENTO	200	A	CARGAS (VA)		QGBT	
CORRENTE:	113,51				FASE R	24972		
FREQUÊNCIA:	60 Hz	CONDUTOR FASE	95	mm²	FASE S	24972		
TENSÃO (V):	220/380	CONDUTOR NEUTRO	95	mm²	FASE T	24972		
		CONDUTOR DE PROTEÇÃO	50	mm²	TOTAL	74915	LOCALIZAÇÃO:	Sala de Rack
FAT POTÊNCIA:	0,86	DISJUNTOR GERAL	125	A				
		COMPRIMENTO DO ALIMENTADOR	20,49	mt	DEMANDA	44949		

ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 16098-D

REVISÃO	ALTERAÇÃO	DATA

ASCON LTDA – ME CNPJ: 17.190.416/0001-12
fone: (99) 98839-5885 email: asconltda@gmail.com

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORA DA BAHIA — MUNICÍPIO: SALVADOR

NOME DA CONSTRUÇÃO: PROJETO FORUM ELEITORAL DE JACOBINA — MUNICÍPIO: JACOBINA

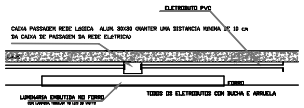
ENDEREÇO DA OBRA: AV JOÃO FRAGA BRANDÃO 570 CENTRO JACOBINA

TIPO DO SERVIÇO: PROJETO EXECUTIVO

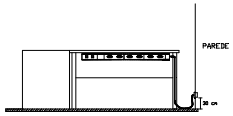
IDENTIFICAÇÃO DA PLANTA: QUADRO DE CARGAS — TIPO DO PROJETO: ELETRICO

ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
1/50	JULHO/2020		EP 03

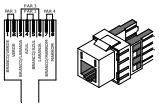
EMPRESA	AUTOR DO PROJETO	DESENVOLVIMENTO
ASCON ENGENHARIA	LUIZ SERGIO DA SILVA LIMA	ASCON ENGENHARIA



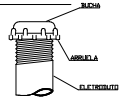
DETALHE LUMINÁRIA S/ ESCALA



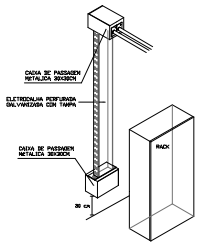
DET. INSTALAÇÃO DA RÉGUA DE TOMADA NA MESA



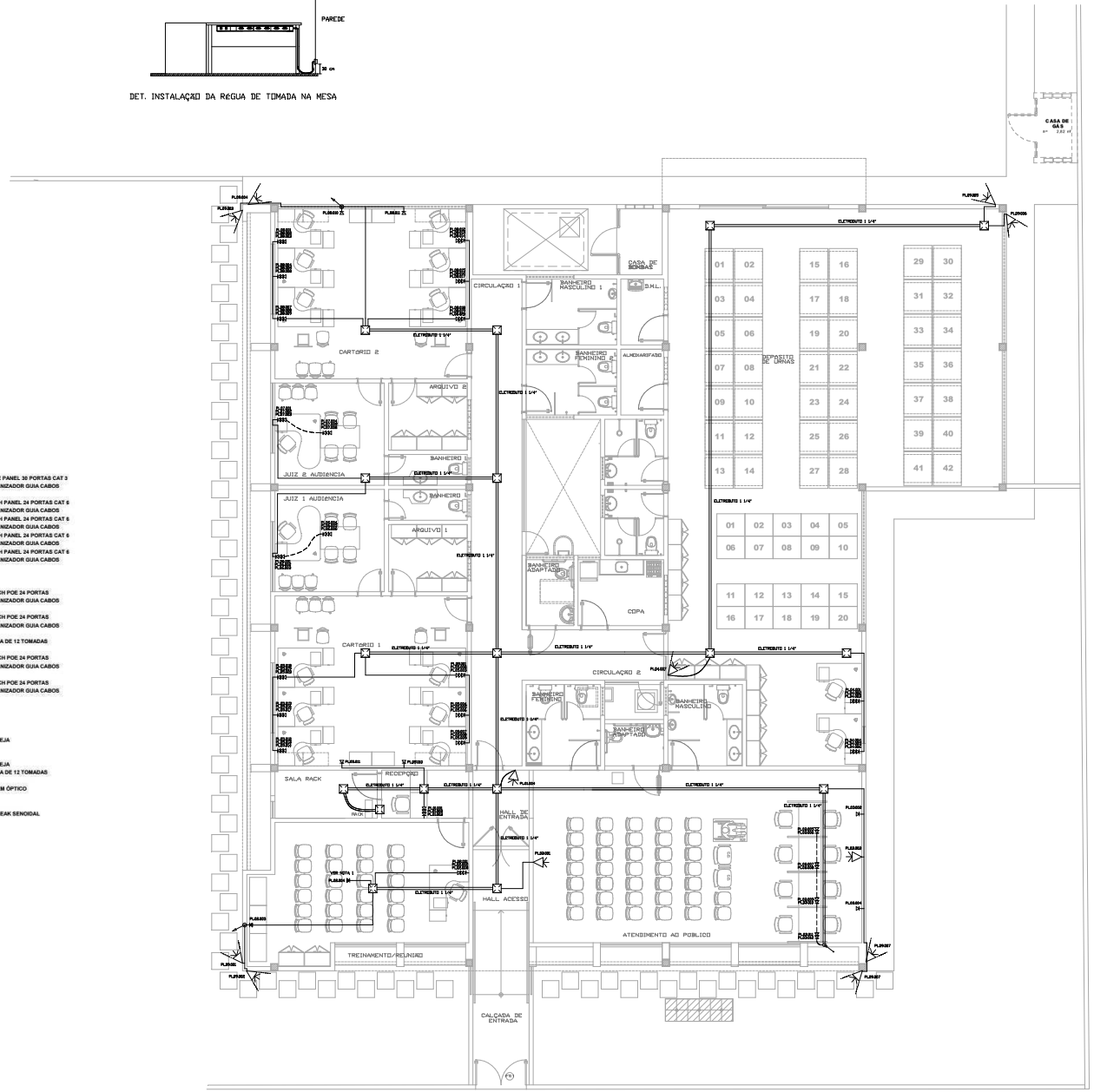
CAIXA DE PASSAGEM ACIMA DO FRRO



DETALHE TÍPICO-BUCHA E ARRUELA



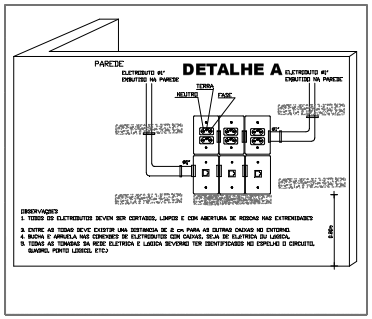
DET. INSTALAÇÃO DO RACK



NOTAS

-1 PONTO LOCALIZADO NO FORRO PARA INSTALAÇÃO DE PROJETOR.
-2 OS ELETRODUTOS NÃO INDENTIFICADOS SERÃO DE 1".
-3 NAS MESAS DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO SERÁ INSTALADA UMA RÉGUA DE TOMADA AO LONGO DAS QUATRO MESAS COM DOIS PONTOS LÓGICOS RJ-45 CAT 6 POR MESA ESTA RÉGUA SERÁ ALIMENTADA POR UM ELETRODUTO DE DESCIDA EMBUTIDO EMBUTIDO NA PAREDE CHEGANDO ATÉ UMA CAIXA 20X20 E DESTA PARA A RÉGUA DE TOMADA.
-4 O RACK DEVERÁ ESTAR APOIADO EM QUATRO RODAS PARA PODER SER DESLOCADO.

PL 01.001 AO PL01.004 RECEPÇÃO/HALL DE ENTRADA
PL 02.001 AO PL02.005 TREINAMENTO/REUNIÃO
PL 03.001 AO PL03.012 ATENDIMENTO AO PÚBLICO
PL 04.001 AO PL04.007 DEPÓSITO DE URNAS
PL 05.001 AO PL05.020 CARTÓRIO 1
PL 06.001 AO PL06.006 JUIZ 1 AUDIÊNCIA
PL 07.001 AO PL07.006 JUIZ 2 AUDIÊNCIA
PL 08.001 AO PL08.020 CARTÓRIO 2
PL 09.001 AO PL09.008 ÁREA EXTERNA



LEGENDA

	Ponto de lógica
RACK	Caixa de Rack
	Eletroduto de piso.
	Eletroduto de teto.
	Eletroduto que desce.
	Eletroduto que sobe.
	Ponto de Câmera Simples por Tomada Alta localizado a 2,30m do solo

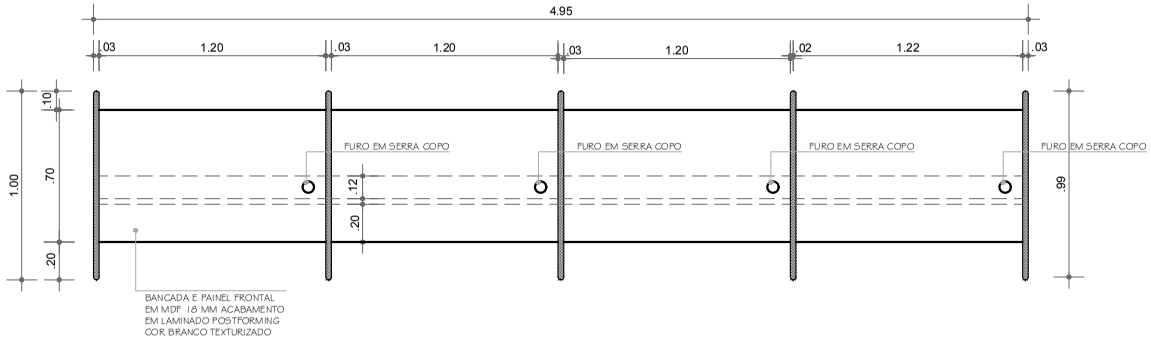
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 16098-D

REVISÃO	ALTERAÇÃO	DATA

ASCON LTDA – ME CNPJ: 17.190.416/0001-12
fone: (99) 98839-5885 email: asconltda@gmail.com

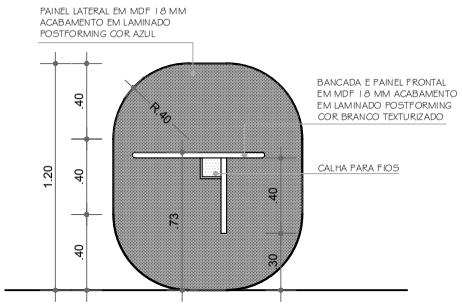
CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORA DA BAHIA	MUNICÍPIO: SALVADOR
NOME DA CONSTRUÇÃO: PROJETO FORUM ELEITORAL DE JACOBINA	MUNICÍPIO: JACOBINA
ENDEREÇO DA OBRA: AV JOÃO FRAGA BRANDÃO 570 CENTRO JACOBINA	
TIPO DO SERVIÇO: PROJETO EXECUTIVO	
IDENTIFICAÇÃO DA PLANTA: PROJETO LÓGICO	TIPO DO PROJETO: LÓGICO

ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
1/50	JULHO/2020		LP 01
EMPRESA: ASCON ENGENHARIA	AUTOR DO PROJETO: LUIZ SERGIO DA SILVA LIMA	DESENVOLVIMENTO: ASCON ENGENHARIA	



PLANTA BAIXA - MESA ATENDIMENTO

ESCALA: 1:20



SEÇÃO LATERAL - MESA ATENDIMENTO

ESCALA: 1:20

OBSERVAÇÕES GERAIS DE PROJETO

1 - A EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÁ SEGUIR O PROJETO ARQUITETÔNICO, ISENTANDO SEUS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS POR QUAISQUER MODIFICAÇÕES SEM CONSULTA PRÉVIA.

2 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER RIGOROSAMENTE CONFERIDAS NO LOCAL DA OBRA.

3 - TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO SER CONFERIDAS COM O CONTRATANTE POR OCASIÃO DA OBRA.

4 - VER DETALHES NAS PRANCHAS ESPECÍFICAS PARA: FORRO, PISO, RAMPAS, ÁREASMOLHADAS, CLARABÓIA, BANCADAS, ESQUADRIAS E BRISES, MASTRO.

5 - VER PROJETOS ESPECÍFICOS DE: ESTRUTURAS DE CONCRETO E AÇO, CONTENÇÃO, E URBANIZAÇÃO, INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO, CABEAMENTO ESTRUTURADO, INCÊNDIO, SPDA, CFTV, IMPERMEABILIZAÇÃO, PAISAGISMO E COMUNICAÇÃO VISUAL.

6 - CABERÁ À CONTRATANTE, CONSTRUTORA E FISCALIZAÇÃO DA OBRA VERIFICAR TODOS OS DOCUMENTOS TÉCNICOS DE PROJETO ANTES DA SUA EXECUÇÃO, PARA FINS DE ENTENDIMENTO PRECISO DAS PROPOSIÇÕES DE PROJETO. CASO SEJAM IDENTIFICADAS DIVERGÊNCIAS NOS DOCUMENTOS TÉCNICOS DE PROJETO, A EMPRESA PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADA PARA QUE TAIS QUESTÕES SEJAM RESOLVIDAS ANTES DA CONTRATAÇÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA.

7 - EM CASO DE DIVERGÊNCIAS DE INFORMAÇÕES ENTRE MEMORIAIS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PARTES GRÁFICAS, DEVERÁ SER ADOTADO O ITEM MAIS RESTRITIVO A FAVOR DA SEGURANÇA E DA QUALIDADE.

8 - A EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES DEVERÁ SEGUIR RIGOROSAMENTE OS PROJETOS ESPECÍFICOS.

9 - PILARES, VIGAS, LAJES E DEMAIS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER EXECUTADOS NAS DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES NOS PROJETOS DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E AÇO.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA CONSTRUÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO

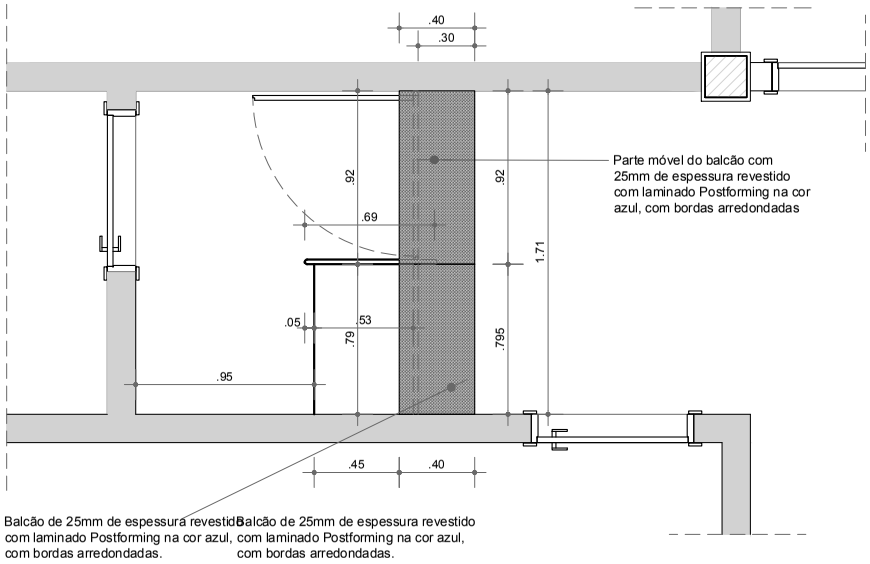
PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

REVISÃO	ALTERAÇÃO	DATA

ASCON LTDA – ME CNPJ: 17.190.416/0001-12
fone: (99) 98839-5885 email: asconltda@gmail.com

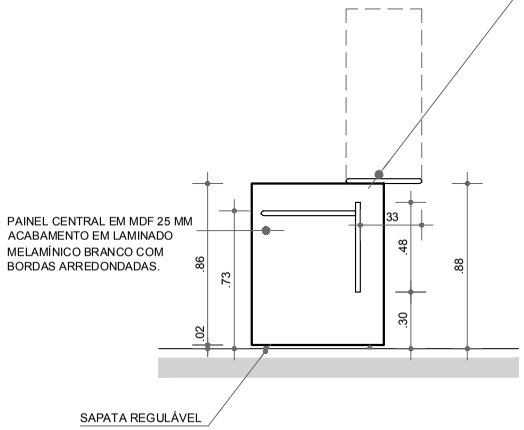
CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA	MUNICIPIO: SALVADOR
NOME DA CONSTRUÇÃO: FÓRUM ELEITORAL DE JACOBINA	MUNICIPIO: JACOBINA
ENDEREÇO DA OBRA: RUA JOÃO FRAGA BRANDÃO, CENTRO	
TIPO DO SERVIÇO: PROJETO DE REFORMA	
IDENTIFICAÇÃO DA PLANTA: DETALHE - MESA ATENDIMENTO	TIPO DO PROJETO: EXECUTIVO

ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
1/20	JULHO/2020		AR28a
EMPRESA: ASCON ENGENHARIA	AUTOR DO PROJETO: ADRIANO LEITE	DESENVOLVIMENTO: ASCON ENGENHARIA	



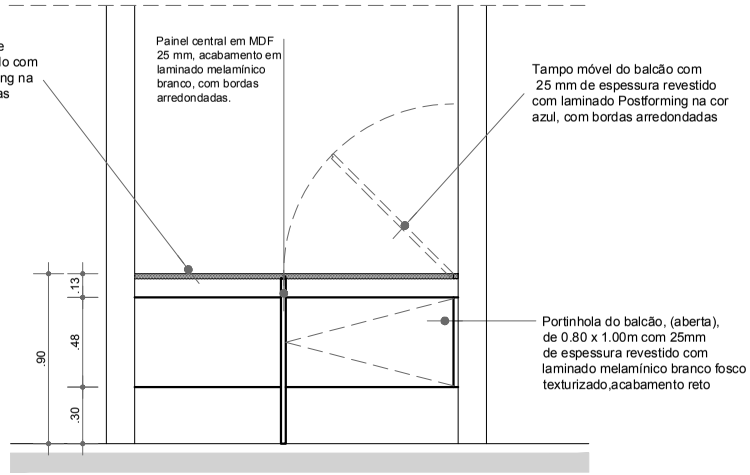
PLANTA BAIXA - BALCÃO

ESCALA: 1:20



CORTE TRANSVERSAL - BALCÃO

ESCALA: 1:20



VISTA FRONTAL - BALCÃO

ESCALA: 1:20

OBSERVAÇÕES GERAIS DE PROJETO

1 - A EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÁ SEGUIR O PROJETO ARQUITETÔNICO, ISENTANDO SEUS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS POR QUAISQUER MODIFICAÇÕES SEM CONSULTA PRÉVIA.

2 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER RIGOROSAMENTE CONFERIDAS NO LOCAL DA OBRA.

3 - TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO SER CONFERIDAS COM O CONTRATANTE POR OCASIÃO DA OBRA.

4 - VER DETALHES NAS PRANCHAS ESPECÍFICAS PARA: FORRO, PISO, RAMPAS, ÁREASMOLHADAS, CLARABÓIA, BANCADAS, ESQUADRIAS E BRISES, MASTRO.

5 - VER PROJETOS ESPECÍFICOS DE: ESTRUTURAS DE CONCRETO E AÇO, CONTENÇÃO, E URBANIZAÇÃO, INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO, CABEAMENTO ESTRUTURADO, INCÊNDIO, SPDA, CFTV, IMPERMEABILIZAÇÃO, PAISAGISMO E COMUNICAÇÃO VISUAL.

6 - CABERÁ À CONTRATANTE, CONSTRUTORA E FISCALIZAÇÃO DA OBRA VERIFICAR TODOS OS DOCUMENTOS TÉCNICOS DE PROJETO ANTES DA SUA EXECUÇÃO, PARA FINS DE ENTENDIMENTO PRECISO DAS PROPOSIÇÕES DE PROJETO. CASO SEJAM IDENTIFICADAS DIVERGÊNCIAS NOS DOCUMENTOS TÉCNICOS DE PROJETO, A EMPRESA PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADA PARA QUE TAIS QUESTÕES SEJAM RESOLVIDAS ANTES DA CONTRATAÇÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA.

7 - EM CASO DE DIVERGÊNCIAS DE INFORMAÇÕES ENTRE MEMORIAIS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PARTES GRÁFICAS, DEVERÁ SER ADOTADO O ITEM MAIS RESTRITIVO A FAVOR DA SEGURANÇA E DA QUALIDADE.

8 - A EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES DEVERÁ SEGUIR RIGOROSAMENTE OS PROJETOS ESPECÍFICOS.

9 - PILARES, VIGAS, LAJES E DEMAIS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER EXECUTADOS NAS DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES NOS PROJETOS DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E AÇO.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA CONSTRUÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO

PROPRIETÁRIO: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

REVISÃO	ALTERAÇÃO	DATA

ASCON LTDA – ME CNPJ: 17.190.416/0001-12
fone: (99) 98839-5885 email: asconltda@gmail.com

CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA	MUNICIPIO: SALVADOR
NOME DA CONSTRUÇÃO: FÓRUM ELEITORAL DE JACOBINA	MUNICIPIO: JACOBINA
ENDEREÇO DA OBRA: RUA JOÃO FRAGA BRANDÃO, CENTRO	
TIPO DO SERVIÇO: PROJETO DE REFORMA	
IDENTIFICAÇÃO DA PLANTA: DETALHE - BALCÃO RECEPÇÃO	TIPO DO PROJETO: EXECUTIVO

ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
1/20	JULHO/2020		AR28b

EMPRESA	AUTOR DO PROJETO	DESENVOLVIMENTO
ASCON ENGENHARIA	ADRIANO LEITE	ASCON ENGENHARIA

ANEXO III

Planilha de preços e de composição de custos

PODER JUDICIÁRIO

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA

SECRETARIA DE GESTÃO DE SERVIÇOS

COORDENADORIA DE OBRAS E MANUTENÇÃO PREDIAL

SEÇÃO DE PROJETOS E OBRAS

PLANILHA COMPARATIVA - 1º ADITIVO

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL

PLANILHA DE ADITIVO - DATA BASE - REGIÃO: SINAPI - Salvador/BA (MES:Junho/2020)

Data:16/12/2020

Orçamento Sintético Global

OBRA : **REFORMA FÓRUM ELEITORAL DE JACOBINA**

ORÇAMENTO : **ADITIVO 01 - BASE JUN/2020 Com Desoneração**

LOCAL :

BDI: 29,07%

ENCARGOS SOCIAIS

Horista: 47,00% **Mensalista: 84,04%**

Coef. Redução: **0,75851232**

ITEM CONTRATO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SINAPI	UN	QNT. ADITIVOS	PREÇOS DA CONTRATANTE COM DESCONTO			REFERÊNCIA	PREÇOS CONTRATADA	
					PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI SEM DESCONTO	PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA		PREÇO (R$) UNITÁRIO CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL (PREÇOS CONTRATADA)
1.0	**INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO**									
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CABO DE COBRE PP CORDPLAST 4 X 4MM², 450/750v	SER.CG	M	184,25	R$ 15,48	11,74	R$ 2.163,10	CAM037	R$ 11,74	R$ 2.163,10
1.2	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	1,00	R$ 96,14	72,92	R$ 72,92	CAM084	R$ 72,92	R$ 72,92
1.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	236,45	R$ 21,32	16,17	R$ 3.823,40	92984 SINAPI	R$ 16,17	R$ 3.823,40
1.4	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 4 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	48,00	R$ 2,89	2,19	R$ 105,12	CM00177	R$ 2,19	R$ 105,12
1.5	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 25 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	10,00	R$ 4,27	3,24	R$ 32,40	CM00181	R$ 3,24	R$ 32,40
1.6	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DO QAC	SER.CG	UN	1,00	R$ 3.820,98	2898,26	R$ 2.898,26	CAM0014	R$ 2.898,26	R$ 2.898,26
						SUB TOTAL	**R$ 9.095,20**			**R$ 9.095,20**

ITEM CONTRATO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SINAPI	UN	QNT. ADITIVOS	PREÇOS DA CONTRATANTE COM DESCONTO			REFERÊNCIA	PREÇOS CONTRATADA	
					PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI SEM DESCONTO	PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA		PREÇO (R$) UNITÁRIO CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL (PREÇOS CONTRATADA)
2.0	**LÓGICA**									
2.1	CABO UTP CAT 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	2.412,20	R$ 6,96	5,28	R$ 12.736,42	CAM072	R$ 5,28	R$ 12.736,42
2.2	MÓDULO PARA TOMADA RJ-45 CAT.6	SER.CG	UND	61,00	R$ 55,11	41,8	R$ 2.549,80	CAM039	R$ 41,80	R$ 2.549,80
2.3	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL APARENTE, DIÂM = 32 MM(1")	SER.CG	M	83,62	18,36	13,93	R$ 1.164,83	13.2.11	R$ 14,49	R$ 1.211,65
2.4	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL APARENTE, DIÂM = 1 1/4"	SER.CG	M	220,78	R$ 24,37	18,48	R$ 4.080,01	LSE00004	R$ 18,48	R$ 4.080,01
2.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM APARENTE EM ALUMÍNIO (30 x 30 x 10 CM)	SER.CG	UND	16,00	R$ 189,90	144,04	R$ 2.304,64	CAM0002	R$ 144,04	R$ 2.304,64
2.6	RACK DE PISO 44 US FECHADO COM LATERAIS E FUNDOS DESMONTÁVEIS, CONFORME PROJETO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UND	1,00	R$ 7.671,20	5818,7	R$ 5.818,70	CM00394	R$ 5.818,70	R$ 5.818,70
2.7	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATCH CORDS (VERDE) CAT.6 C/2,50M	SER.CG	UND	8,00	R$ 34,56	26,21	R$ 209,68	LSE00036	R$ 26,21	R$ 209,68
2.8	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATCH CORDS (VERMELHO) CAT.6 C/2,50M	SER.CG	UND	122,00	R$ 34,56	26,21	R$ 3.197,62	LSE00037	R$ 26,21	R$ 3.197,62
2.9	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NO-BREAK PADRÃO RACK 2Us 110/220 V, 1,5 KVA	SER.CG	UND	1,00	R$ 4.258,91	3230,44	R$ 3.230,44	CAM089	R$ 3.230,44	R$ 3.230,44
2.10	CERTIFICAÇÃO DE REDE CAT.6	SER.CG	UND	69,00	R$ 58,61	44,46	R$ 3.067,74	CM00398	R$ 44,46	R$ 3.067,74
2.11	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO, (1")	SER.CG	M	142,73	29,22	22,16	R$ 3.162,90	13.3.2	R$ 23,79	R$ 3.395,55
2.12	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO, (1 1/4")	SER.CG	M	4,00	R$ 35,27	26,75	R$ 107,00	CAM081	R$ 26,75	R$ 107,00
2.13	INSTALAÇÃO DE PONTO LÓGICO PARA CFTV H = 2,30	SER.CG	UND	11,00	R$ 185,72	140,87	R$ 1.549,57	CAM088	R$ 140,87	R$ 1.549,57
2.14	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA EM ALUMÍNIO (30 x 30 x 10 CM)	SER.CG	UND	1,00	R$ 193,32	146,64	R$ 146,64	CAM0003	R$ 146,64	R$ 146,64
2.15	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA EM ALUMÍNIO (20 x 20 x 10 CM)	SER.CG	UND	1,00	R$ 90,41	68,58	R$ 68,58	LSE00010	R$ 68,58	R$ 68,58
2.16	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DOS BLOCOS DE TELEFONIA	SER.CG	UND	4,00	R$ 487,30	369,62	R$ 1.478,48	CAM0020	R$ 369,62	R$ 1.478,48
						SUB TOTAL	**R$ 44.873,05**			**R$ 45.152,52**

ITEM CONTRATO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SINAPI	UN	QNT. ADITIVOS	PREÇOS DA CONTRATANTE COM DESCONTO			REFERÊNCIA	PREÇOS CONTRATADA	
					PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI SEM DESCONTO	PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA		PREÇO (R$) UNITÁRIO CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL (PREÇOS CONTRATADA)
3.0	**CLIMATIZAÇÃO**									
3.1	**INFRAESTRUTURA INSTALAÇÃO CLIMATIZAÇÃO**									
3.1.1	INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO SPLIT CARRIER DUAL INVERTER ECONOMICO 12000 BTUS	SER.CG	UND	2,00	R$ 138,25	104,86	R$ 209,72	CAM0024	R$ 104,86	R$ 209,72
3.1.2	INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER CARRIER 9.000 BTU/H FRIO	SER.CG	UND	1,00	R$ 138,25	104,86	R$ 104,86	CAM0027	R$ 104,86	R$ 104,86
3.1.3	INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO SPLIT PISO/TETO 36.000 BTU/h - CARRIER	SER.CG	UND	5,00	R$ 394,08	298,91	R$ 1.494,55	CAM0028	R$ 298,91	R$ 1.494,55
3.1.4	VENTILADOR DE PAREDE, DIÂM. MÍN.=65CM - TRON /VENTISILVA - 220 VOLTS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UND	1,00	R$ 561,65	426,02	R$ 426,02	CAM0025	R$ 426,02	R$ 426,02
3.1.5	CORTINA DE AR VECAIR VEC 1800C 1,80M COM CONTROLE REMOTO 220 VOLTS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UND	1,00	R$ 1.132,01	858,64	R$ 858,64	CAM0026	R$ 858,64	R$ 858,64
3.1.6	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS.	SER.CG	M	29,80	R$ 27,12	20,57	R$ 612,99	91786 SINAPI	R$ 20,57	R$ 612,99
3.1.7	Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre, diâmetro 3/8" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar Split system	SER.CG	M	149,00	R$ 44,84	34,01	R$ 5.067,49	CAM060	R$ 34,01	R$ 5.067,49
3.1.8	Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre, diâmetro 1/4" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar Split system	SER.CG	M	47,70	R$ 38,76	29,4	R$ 1.402,38	CAM061	R$ 29,40	R$ 1.402,38

ITEM CONTRATO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SINAPI	UN	QNT. ADITIVOS	PREÇOS DA CONTRATANTE COM DESCONTO			REFERÊNCIA	PREÇOS CONTRATADA	
					PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI SEM DESCONTO	PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA		PREÇO (R$) UNITÁRIO CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL (PREÇOS CONTRATADA)
3.1.9	Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre diâmetro 1/2" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar Split system	SER.CG	M	33,78	R$ 50,30	38,15	R$ 1.288,71	CAM062	R$ 38,15	R$ 1.288,71
3.1.10	Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre, diâmetro 3/4" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar Split system	SER.CG	M	12,79	R$ 63,05	47,82	R$ 611,62	CAM063	R$ 47,82	R$ 611,62
3.1.11	Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre diâmetro 7/8" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar tipo Split system	SER.CG	M	122,34	R$ 69,12	52,43	R$ 6.414,29	CAM064	R$ 52,43	R$ 6.414,29
						SUB TOTAL	**R$ 18.491,27**			**R$ 18.491,27**
3.2	**FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS CLIMATIZAÇÃO**									
3.2.1	FORNECIMENTO DE AR CONDICIONADO SPLIT 12.000 BTU's (BDI DIFERENCIADO 15,28%)	SER.CG	UND	2,00	R$ 2.198,39	1667,51	R$ 3.335,02	PS0001	R$ 1.667,51	R$ 3.335,02
3.2.2	FORNECIMENTO DE AR CONDICIONADO SPLIT 9.000 BTU's (BDI DIFERENCIADO 15,28%)	SER.CG	UND	1,00	R$ 1.857,16	1408,68	R$ 1.408,68	PS0002	R$ 1.408,68	R$ 1.408,68
3.2.3	FORNECIMENTO DE AR CONDICIONADO SPLIT PISO / TETO 36.000 BTU's (BDI DIFERENCIADO 15,28%)	SER.CG	UND	5,00	R$ 8.454,64	6412,95	R$ 32.064,75	PS0003	R$ 6.412,95	R$ 32.064,75
						SUB TOTAL	**R$ 36.808,45**			**R$ 36.808,45**
3.3	**REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS EXISTENTES**									
3.3.1	RETIRADA APARELHO AR CONDICIONADO DE JANELA - ACJ	SER.CG	UND	7,00	R$ 142,21	107,87	R$ 755,09	CAM0029	R$ 107,87	R$ 755,09
3.3.2	REMOÇÃO DE APARELHOS AR CONDICIONADO E INSTALAÇÕES - CAPACIDADES VARIADAS	SER.CG	UND	3,00	R$ 317,29	240,67	R$ 722,01	CAM0030	R$ 240,67	R$ 722,01

ITEM CONTRATO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SINAPI	UN	QNT. ADITIVOS	PREÇOS DA CONTRATANTE COM DESCONTO			REFERÊNCIA	PREÇOS CONTRATADA	
					PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI SEM DESCONTO	PREÇO (R$) UNITÁRIO COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL COM BDI E DESCONTO DA CONTRATADA		PREÇO (R$) UNITÁRIO CONTRATADA	PREÇO (R$) TOTAL (PREÇOS CONTRATADA)
						SUB TOTAL	**R$ 1.477,10**			**R$ 1.477,10**
4.0	**MOBILIÁRIO**									
4.1	BALCÃO EM MDF 25MM, REVESTIDO COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO E AZUL NAS DIMENSÕES 1,71 X 0,85 M (CONFORME PROJETO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (RECEPÇÃO)	SER.CG	UND	1,00	R$ 3.462,26	2626,17	R$ 2.626,17	FEJ0001	R$ 2.626,17	R$ 2.626,17
4.2	BALCÃO DE ATENDIMENTO EM MDF 18 MM, REVESTIDO COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO E AZUL NAS DIMENSÕES 4,95 X 1,00 M (CONFORME PROJETO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (ATENDIMENTO)	SER.CG	UND	1,00	R$ 4.775,59	3622,34	R$ 3.622,34	FEJ0002	R$ 3.622,34	R$ 3.622,34
						SUB TOTAL	**R$ 6.248,51**			**R$ 6.248,51**
5.0	**PLATAFORMA FIXA PARA INSTALAÇÃO CONDENSADORAS**									
5.1	PLATAFORMA COM CHAPA EXPANDIDA – FORNECIMENTO / INSTALAÇÃO	SER.CG	M2	6,00	R$ 324,26	245,96	R$ 1.475,76	FEJ0003	R$ 245,96	R$ 1.475,76
						SUB TOTAL	**R$ 1.475,76**			**R$ 1.475,76**
TOTAL GERAL:						**TOTAL GERAL**	**R$ 118.469,34**			**R$ 118.748,81**
									VALOR A ADITIVAR (R$)	**R$ 118.469,34**
									% A ADITIVAR	**27,29%**

CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	COEF	R$ UNIT	R$ TOT
CAM037		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CABO DE COBRE PP CORDPLAST 4 X 4MM², 450/750v	M			11,99
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	17,17	1,72
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	21,79	2,18
3171	ORSE	CABO DE COBRE PP CORDPLAST 4 X 4MM², 450/750v	M	1	8,09	8,09
CAM084		DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			74,49
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	17,17	8,59
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	21,79	10,9
COTAÇÃO		DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR 50 A	UND	1	55	55
CM00177		TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 4 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			2,24
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	17,17	0,69
1571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM², 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M5	UND	1	0,61	0,61
7880	ORSE	ALICATE DE COMPRESSÃO PARA TERMINAIS DE COMPRESSÃO DE CABOS COM SEÇÃO ATÉ 120 MM²	H	0,033	2,14	0,07
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	21,79	0,87
CM00181		TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 25 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			3,31
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	17,17	0,86
1576	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM², 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8	UND	1	1,29	1,29
7880	ORSE	ALICATE DE COMPRESSÃO PARA TERMINAIS DE COMPRESSÃO DE CABOS COM SEÇÃO ATÉ 120 MM²	H	0,033	2,14	0,07
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	21,79	1,09
CAM0014		INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DO QAC	UND			2960,39
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	17,17	25,76
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	21,79	32,69
COT	PRÓPRIO	QUADRO DE COMANDO EM CHAPA DE AÇO COMPOSTO POR CAIXA E PLACA DE MONTAGEM. POSSUEM UM SISTEMA DE DOBRAS ADICIONAIS. PLACA DE MONTAGEM REMOVÍVEL. PORTA REMOVÍVEL. FECHO STANDARD DO TIPO FENDA. VEDAÇÃO IP-54 - FEITA POR PERFIL DE BORRACHA ESPECIAL, TRATAMENTO ANTICORROSIVO PELO SISTEMA DE BANHO QUÍMICO, DESENGRAXE E FOSFOTIZAÇÃO. CAIXA E TAMPA SÃO PINTADAS PELO SISTEMA ELETROESTÁTICO EPÓXI A PÓ NA COR CINZA (RAL 7032)	UND	1	2872	2872
370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1	77,5	7,75
1382	SINAPI	CIMENTO PORTLAND POZOLANICO CP IV- 32	50KG	0,15	25,05	3,76
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	21,61	10,81
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	15,24	7,62
CAM072		CABO UTP CAT 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M			5,39
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	17,17	1,72
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	21,79	2,18
39599	SINAPI	CABO DE PAR TRANCADO UTP, 4 PARES, CATEGORIA 6	M	1	1,49	1,49

CAM039		MÓDULO PARA TOMADA RJ-45 CAT.6	UND			42,7
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	21,79	2,18
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	17,17	1,72
918	ORSE	ESPELHO PARA CAIXA 4''X2'', COM 01 SAÍDA RJ-45 (KRONE OU SIMILAR)	UND	1	1,9	1,9
1872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4'' X2'', PARA ELETRODUTO FLÉXIVEL CORRUGADO	UND	1	1,4	1,4
12113	ORSE	MÓDULO PARA TOMADA RJ-45 CAT.6	M	1	35,5	35,5
LSE00004		ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL APARENTE, DIÂM = 1 1/4"	M			18,88
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	17,17	4,46
395	ORSE	ABRAÇADEIRA METÁLICA TIPO ''D'' DE 1 1/4''	UND	2	1,8	3,6
2684	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1 1/4'', SEM LUVA	M	1	5,15	5,15
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	21,79	5,67
CAM0002		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM APARENTE EM ALUMÍNIO (30 x 30 x 10 CM)	UND			147,13
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	17,17	4,46
448	ORSE	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 30 X 30 X 10 CM	UND	1	137	137
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	21,79	5,67
CM00394		RACK DE PISO 44 US FECHADO COM LATERAIS E FUNDOS DESMONTÁVEIS, CONFORME PROJETO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			5943,44
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	17,17	68,68
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	21,79	87,16
1688	ORSE	PARAFUSO COM PORCA GAIOLA	UND	180	0,81	145,8
COTAÇÃO		VOICE PAINEL 30 PORTAS CAT 3 FUR	UND	1	494,28	494,28
98302	SINAPI	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UND	4	519	2076
1890	ORSE	PRESILHA DE POLIAMIDA 4,5 X 180 MM	UND	200	0,17	34
1969	ORSE	RÉGUA (FILTRO DE LINHA) COM 5 TOMADAS 2P+T	UND	5	19,5	97,5
13509	ORSE	RACK FECHADO TIPO ARMÁRIO 19'' X 44 U X 870MM	UND	1	2509	2509
11098	ORSE	BANDEJA PARA RACK 19'', DESLIZANTE, PERFURADA, 400MM DE PROFUNDIDADE	UND	2	136,76	273,52
1089	ORSE	GUIA DE CABOS FECHADO 19'' 1U	UND	9	17,5	157,5
LSE00036		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATCH CORDS (VERDE) CAT.6 C/2,50M	UND			26,78
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	17,17	3,43
6640	ORSE	PATCH CABLE (PATCH CORD VERDE) CAT.6 C/2,5M	UND	1	18,99	18,99
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	21,79	4,36
LSE00037		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATCH CORDS (VERMELHO) CAT.6 C/2,50M	UND			26,78
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	17,17	3,43
6640	ORSE	PATCH CABLE (PATCH CORD VERDE) CAT.6 C/2,5M	UND	1	18,99	18,99
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	21,79	4,36
CAM089		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NO-BREAK PADRÃO RACK 2Us 110/220 V, 1.5 KVA	UND			3299,69
COTAÇÃO		NO-BREAK PADRÃO RACK 2Us 110/220 V, 1.5 KVA	UND	1	3288	3288
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	21,79	6,54
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	17,17	5,15
CM00398		CERTIFICAÇÃO DE REDE CAT.6	UND			45,41
COTAÇÃO		CERTIFICAÇÃO CAT.6	UND	1	39	39

91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	80,12	6,41
CAM081		ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO, (1 1/4")	M			27,33
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	17,17	4,46
2484	ORSE	ENCHIMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA E CONCRETO PARA TUBULAÇÃO DIÂM 1 1/4'' A 2''	M	1	6,77	6,77
90447	SINAPI	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	1	5,28	5,28
2684	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1 1/4'', SEM LUVA	M	1	5,15	5,15
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	21,79	5,67
CAM088		INSTALAÇÃO DE PONTO LÓGICO PARA CFTV H = 2,30	UND			143,89
CM011	Próprio	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO, DIÂM = 32 MM(1")	M	4,2	22,97	96,47
2483	ORSE	ENCHIMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA E CONCRETO PARA TUBULAÇÃO DIÂM 1/2'' A 1''	M	4,2	3,55	14,91
90447	SINAPI	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	4,2	5,28	22,18
12118	ORSE	CONECTOR RJ-45 MACHO, CAT.6	UND	1	1,86	1,86
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	21,79	2,18
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	17,17	1,72
7543	SINAPI	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2''	UND	1	3,17	3,17
1872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4'' X2'', PARA ELETRODUTO FLÉXIVEL CORRUGADO	UND	1	1,4	1,4
CAM0003		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA EM ALUMÍNIO (30 x 30 x 10 CM)	UND			149,78
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	17,17	4,46
2483	ORSE	ENCHIMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA E CONCRETO PARA TUBULAÇÃO DIÂM 1/2'' A 1''	M	0,3	3,55	1,07
90447	SINAPI	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	0,3	5,28	1,58
448	ORSE	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 30 X 30 X 10 CM	UND	1	137	137
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	21,79	5,67
LSE00010		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA EM ALUMÍNIO (20 x 20 x 10 CM)	UND			70,05
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	17,17	4,46
2483	ORSE	ENCHIMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA E CONCRETO PARA TUBULAÇÃO DIÂM 1/2'' A 1''	M	0,2	3,55	0,71
90447	SINAPI	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	0,2	5,28	1,06
4923	ORSE	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 20 X 20 X 10 CM	UND	1	58,15	58,15
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	21,79	5,67
CAM0020		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DOS BLOCOS DE TELEFONIA	UND			377,55
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	17,17	17,17
88247	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	21,79	21,79
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	21,61	21,61
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	15,24	15,24
COTAÇÃO		INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE BLOCO DE CONEXÃO DE TELEFONE m10-p	UND	1	202,78	202,78
COTAÇÃO		BLOCO DE CONEXÃO M10-P	UND	1	33,83	33,83
COTAÇÃO		KIT PARA ATERRAMENTO DOS BLOCOS M10-P	UND	1	39,46	39,46
COTAÇÃO		BASTIDOR PARA BLOCO M10--	UND	1	3,08	3,08
COTAÇÃO		MODULO DE PROTEÇÃO COMPROTECT	UND	1	11,08	11,08
370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1	77,5	7,75

1382	SINAPI	CIMENTO PORTLAND POZOLANICO CP IV- 32	50kg	0,15	25,05	3,76
CAM0024		INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO SPLIT CARRIER DUAL INVERTER ECONOMICO 12000 BTUS	UND			107,11
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,658	21,07	56
88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,658	19,23	51,11
CAM0027		INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER CARRIER 9.000 BTU/H FRIO	UND			107,11
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,658	21,07	56
88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,658	19,23	51,11
CAM0028		INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO SPLIT PISO/TETO 36.000 BTU/h - CARRIER	UND			305,32
88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,576	19,23	145,69
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,576	21,07	159,63
CAM0025		VENTILADOR DE PAREDE, DIÂM. MÍN.=65CM - TRON /VENTISILVA - 220 VOLTS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			435,15
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	21,79	32,69
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	17,17	25,76
COTAÇÃO		VENTILADOR DE PAREDE C/ GRADE CROMADA, DIÂM. MÍN. DE 65 CM, BI-VOLT, POT. 150 W, VELOC. REGULÁVEL E MOVIMENTO OSCILANTE	Un	1	376,7	376,7
CAM0026		CORTINA DE AR VECAIR VEC 1800C 1,80M COM CONTROLE REMOTO 220 VOLTS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			877,05
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,03	21,79	66,02
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,03	17,17	52,03
COT535	Próprio	CORTINA DE AR VECAIR VEC 1800C 1,80M COM CONTROLE REMOTO 220 VOLTS	UN	1	759	759
CAM060		Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre, diâmetro 3/8" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar Split system	M			34,74
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	21,07	4,21
88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	17,24	3,45
2643	ORSE	Fita isolante de alta fusão 19 mm x 10 m	UND	0,12	11	1,32
3283	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 2,5 mm2, 450/750v	M	1,05	3,15	3,31
4676	ORSE	Fita em aço 1/2" Fusimec ou similar	M	3	1,99	5,97
4683	ORSE	Parafuso de ferro zincado c/rosca 3/8 " x 1 1/2" Parafuso de ferro zincado 3/8 " x 1 1/2"	UND	2	0,56	1,12
5005	ORSE	Arruela lisa de aço galvanizada de Ø 1/4"	UND	2	0,1	0,2
5008	ORSE	Calha de isolamento elumaflex ou similar 28x25mm	M	1,05	1,8	1,89
00004376	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8	UND	2	0,15	0,3
COTAÇÃO		TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DIÂMETRO 3/8" x 1/32"	M	1,05	12,35	12,97
CAM061		Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre, diâmetro 1/4" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar Split system	M			30,03
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	21,07	4,21

88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	17,24	3,45
2643	ORSE	Fita isolante de alta fusão 19 mm x 10 m	UND	0,12	11	1,32
3283	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 2,5 mm2, 450/750v	M	1,05	3,15	3,31
4676	ORSE	Fita em aço 1/2" Fusimec ou similar	M	3	1,99	5,97
4683	ORSE	Parafuso de ferro zincado c/rosca 3/8 " x 1 1/2" Parafuso de ferro zincado 3/8 " x 1 1/2"	UND	2	0,56	1,12
5005	ORSE	Arruela lisa de aço galvanizada de Ø 1/4"	UND	2	0,1	0,2
5008	ORSE	Calha de isolamento elumaflex ou similar 28x25mm	M	1,05	1,8	1,89
00004376	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8	UND	2	0,15	0,3
COTAÇÃO		TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DIÂMETRO 1/4" x 1/32" espessura	M	1,05	7,87	8,26
CAM062		Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre diâmetro 1/2" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar Split system	M			38,97
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	21,07	4,21
88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	17,24	3,45
2643	ORSE	Fita isolante de alta fusão 19 mm x 10 m	UND	0,12	11	1,32
3283	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 2,5 mm2, 450/750v	M	1,05	3,15	3,31
4676	ORSE	Fita em aço 1/2" Fusimec ou similar	M	3	1,99	5,97
4683	ORSE	Parafuso de ferro zincado c/rosca 3/8 " x 1 1/2" Parafuso de ferro zincado 3/8 " x 1 1/2"	UND	2	0,56	1,12
5005	ORSE	Arruela lisa de aço galvanizada de Ø 1/4"	UND	2	0,1	0,2
5008	ORSE	Calha de isolamento elumaflex ou similar 28x25mm	M	1,05	1,8	1,89
00004376	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8	UND	2	0,15	0,3
COTAÇÃO		TUBULAÇÃO EM COBRE FLEXÍVEL, DIÂMETRO 1/2" x 1/32"	M	1,05	16,38	17,2
CAM063		Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre, diâmetro 3/4" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar Split system	M			48,85
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	21,07	4,21
88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	17,24	3,45
2643	ORSE	Fita isolante de alta fusão 19 mm x 10 m	UND	0,12	11	1,32
3283	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 2,5 mm2, 450/750v	M	1,05	3,15	3,31
4676	ORSE	Fita em aço 1/2" Fusimec ou similar	M	3	1,99	5,97
4683	ORSE	Parafuso de ferro zincado c/rosca 3/8 " x 1 1/2" Parafuso de ferro zincado 3/8 " x 1 1/2"	UND	2	0,56	1,12
5005	ORSE	Arruela lisa de aço galvanizada de Ø 1/4"	UND	2	0,1	0,2
5008	ORSE	Calha de isolamento elumaflex ou similar 28x25mm	M	1,05	1,8	1,89
00004376	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8	UND	2	0,15	0,3
COTAÇÃO		TUBO EM COBRE FLEXÍVEL DIÂMETRO 3/4" x 1/32"	M	1,05	25,79	27,08
CAM064		Fornecimento e Instalação de tubulação em cobre diâmetro 7/8" p/ interligação do condensador ao evaporador, inclusive isolamento, alimentação elétrica, conexões e fixações, p/ condicionadores de ar tipo Split system	M			53,55
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	21,07	4,21
88241	SINAPI	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	17,24	3,45
2643	ORSE	Fita isolante de alta fusão 19 mm x 10 m	UND	0,12	11	1,32
3283	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 2,5 mm2, 450/750v	M	1,05	3,15	3,31
4676	ORSE	Fita em aço 1/2" Fusimec ou similar	M	3	1,99	5,97
4683	ORSE	Parafuso de ferro zincado c/rosca 3/8 " x 1 1/2" Parafuso de ferro zincado 3/8 " x 1 1/2"	UND	2	0,56	1,12
5005	ORSE	Arruela lisa de aço galvanizada de Ø 1/4"	UND	2	0,1	0,2
5008	ORSE	Calha de isolamento elumaflex ou similar 28x25mm	M	1,05	1,8	1,89

00004376	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8	UND	2	0,15	0,3
COTAÇÃO		TUBO DE COBRE RIGÍDO OU FLEXÍVEL, DIÂMETRO 7/8" x 1/32" ESPESSURA	M	1,05	30,27	31,78
PS0001		FORNECIMENTO DE AR CONDICIONADO SPLIT 12.000 BTU's (BDI DIFERENCIADO 15,28%)	UND			1907
COTAÇÃO		AR CONDICIONADO SPLIT CARRIER DUAL INVERTER ECONOMICO 12000 BTUS	UN	1	1907	1907
PS0002		FORNECIMENTO DE AR CONDICIONADO SPLIT 9.000 BTU's (BDI DIFERENCIADO 15,28%)	UND			1611
COTAÇÃO		AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER CARRIER 9.000 BTU/H FRIO	UN	1	1611	1611
PS0003		FORNECIMENTO DE AR CONDICIONADO SPLIT PISO / TETO 36.000 BTU's (BDI DIFERENCIADO 15,28%)	UND			7334
COTAÇÃO		AR CONDICIONADO SPLIT PISO/TETO 36.000 BTU/h - CARRIER	UN	1	7334	7334
CAM0029		RETIRADA APARELHO AR CONDICIONADO DE JANELA - ACJ	UND			110,18
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,734	21,07	57,61
88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,734	19,23	52,57
CAM0030		REMOÇÃO DE APARELHOS AR CONDICIONADO E INSTALAÇÕES - CAPACIDADES VARIADAS	UND			245,83
100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,1	21,07	128,53
88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,1	19,23	117,3
FEJ0001		BALCÃO EM MDF 25MM, REVESTIDO COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO E AZUL NAS DIMENSÕES 1,71 X 0,85 M (CONFORME PROJETO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (RECEPÇÃO)	UND			2682,47
COTAÇÃO		BALCÃO EM MDF 25 MM, REVESTIDO COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO E AZUL NAS DIMENSÕES 1,71 X 0,85 M	UND	1	2482,47	2482,47
		FRETE	UND	1	200	200
FEJ0002		BALCÃO DE ATENDIMENTO EM MDF 18 MM, REVESTIDO COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO E AZUL NAS DIMENSÕES 4,95 X 1,00 M (CONFORME PROJETO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (ATENDIMENTO)	UND			3700
COTAÇÃO		BALCÃO DE ATENDIMENTO EM MDF 18 MM, REVESTIDO COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO E AZUL NAS DIMENSÕES 4,95 X 1,00 M	UND	1	3500	3500
		FRETE	UND	1	200	200
FEJ0003		PLATAFORMA COM CHAPA EXPANDIDA – FORNECIMENTO / INSTALAÇÃO	M2			251,23
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,339	32,31	10,95
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,191	15,24	2,91
00010998	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E-6010, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	0,5487	27,39	15,03
00040535	SINAPI	PERFIL "U" ENRIGESSIDO DE ACO GALVANIZADO DOBRADO 75 X 40 X 15 MM, E = 3 MM	M	2	34,87	69,74
COT025	Próprio	CHAPA EXPANDIDA 1/4" MALHA 100 X 40, PEÇA COM 200 X 100 CM	UN	0,505	252,75	127,64
87365	SINAPI	ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 160 KG. AF_08/2019	M3	0,0135	1512,9	20,42
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,21	21,61	4,54